

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ В. Н. КАРАЗІНА

***«Екологія та охорона навколишнього середовища»***

методичні рекомендації до виконання кваліфікаційної  
роботи магістра (спеціаліста)

Харків – 2011

***Методичні рекомендації до виконання кваліфікаційної роботи магістра (спеціаліста)***

Затверджено НМК екологічного факультету Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна  
(Протокол № 5 від 30.12.2010 р.)

***Автори:*** Максименко Н. В., канд. геогр. наук, доц.  
(розд. 1, 2, 3, 4.1, 4.2, 4.9, 5, 6);  
Тітенко Г. В., канд. геогр. наук, доц. (розд. 3, 4.4; 4.6);  
Ричак Н. Л., канд. геогр. наук, доц. (розд. 4.5);  
Крайнюков О. М., канд. геогр. наук (розд. 4.3);  
Кравченко Н. Б., ст. викл. (розд. 4.7);  
Кучеров К. І., канд. техн. наук (розд. 4.8);  
Пеліхатий М. М., д-р фіз.-мат. наук (розд.4.8).

## ЗМІСТ

1. Загальна частина .....	4
2. Методичні рекомендації про порядок написання дипломної магістерської роботи .....	6
3. Методичні рекомендації до структури і змісту дипломної магістерської роботи .....	8
4. Основні вимоги до оформлення дипломних магістерських робіт.....	13
4.1 Вимоги до написання підрозділу 1.1 Оцінка ступеня забруднення території, що досліджується.....	15
4.2 Вимоги до написання підрозділу 1.2 Визначення природного потенціалу (природно-техногенного) та стійкості природних компонентів до антропогенного впливу та 1.2.1 Метеорологічний потенціал атмосфери.....	17
4.3 Вимоги до написання підрозділу 1.2.2 Стійкість водних об'єктів.....	18
4.4 Вимоги до написання підрозділу 1.2.3 Стійкість ґрунтів.....	20
4.5 Вимоги до написання підрозділу 1.2.4 Біотичний потенціал .....	24
4.6 Вимоги до написання підрозділу 1.3 Управління екологічним станом території.....	26
4.7 Вимоги до написання підрозділу 1.4 Еколого-економічна оцінка витрат на захист, стабілізацію та оздоровлення території (об'єкту), що досліджується.....	27
4.8 Вимоги до написання підрозділу 1.5 Охорона праці при організації наукових досліджень в галузі охорони навколишнього середовища.....	30
4.9 Вимоги до написання Модуля 2 дослідницького.....	46
5. Вимоги до оформлення основного тексту та використаних джерел .....	49
5.1 Список використаних джерел.....	50
5.2 Оформлення допоміжних матеріалів.....	56
6. Захист дипломної магістерської роботи .....	60
6.1 Підготовка дипломної магістерської роботи до захисту та його організація.....	60
6.2 Загальні критерії оцінювання дипломної магістерської роботи .....	61
Додаток А.....	64
Додаток Б .....	65
Додаток В.....	66
Додаток Г.....	67

## 1 ЗАГАЛЬНА ЧАСТИНА

Дипломна магістерська робота є завершальним етапом навчання студентів на здобуття освітньо-кваліфікаційного рівня "магістр". Вона є підсумком виконання магістерської програми та відображає вміння студента, що здобуває ОКР "магістр" самостійно вести науковий пошук та вирішувати наукові завдання.

Дипломна магістерська робота являє собою самостійне, оригінальне, закінчене наукове дослідження з екології, охорони навколишнього природного середовища та збалансованого природокористування, має внутрішню єдність та містить сукупність теоретичних і практичних положень, висновків і рекомендацій що пропонуються для публічного захисту у Державній екзаменаційній комісії (ДЕК) для отримання кваліфікації з фаху "Екологія та охорона навколишнього середовища".

**Метою** написання дипломної магістерської роботи є:

- ✓ - поглиблення й розширення теоретичних і практичних знань в галузі екології та охорони навколишнього природного середовища, а також уміння застосувати їх при вирішенні конкретних практичних завдань;

- ✓ - пошук сучасних наукових досягнень у сфері розбудови системи екології та охорони навколишнього природного середовища на підприємствах і в організаціях, уміння їх самостійно застосовувати при розв'язанні прикладних проблем.

Представлена до захисту дипломна магістерська робота повинна показати вміння автора коротко, логічно та аргументовано викладати матеріал і передбачає:

- ✓ - науковий пошук та визначення теоретичних основ проблеми, яка розглядається.

- ✓ - систематизацію, закріплення та розширення теоретичних та практичних знань з екології та охорони навколишнього середовища та їх застосування при вирішенні конкретних науково-дослідних завдань.

- ✓ - розвиток навичок самостійної роботи та оволодіння методикою наукових досліджень при вирішенні екологічних проблем. Використання економіко - математичних методів та

комп'ютерних програм повинно бути обов'язковою компонентою інструментарію магістра - дослідника.

- ✓ - узагальнення результатів дослідження та обґрунтування висновків і рекомендацій щодо удосконалення діючих методик.

- ✓ - виявлення підготовленості студента для самостійної роботи у навчальній, практичній або науково-дослідній діяльності.

При написанні дипломної магістерської роботи необхідно використовувати як *загальнонаукові методи теоретичного узагальнення* (методи діалектичної й формальної логіки), так і *специфічні методи екологічного дослідження* (статистичні, лабораторні, картографічні, математичні, тощо).

Дипломна магістерська робота виконується індивідуально за затвердженою тематикою, яка розробляється та затверджується відповідною кафедрою. Як правило, основу дипломної магістерської роботи складає *науковий експеримент* по розв'язанню конкретного наукового завдання.

Робота повинна відповідати таким *вимогам*:

- ✓ - виконуватися на конкретних матеріалах, зібраних протягом практик, які проходить студент за період навчання в університеті;

- ✓ - містити розроблені студентом реальні пропозиції, які Державна екзаменаційна комісія (ДЕК) могла б рекомендувати до впровадження;

- ✓ - результати роботи можна було б включити до наукового звіту кафедри;

- ✓ - з теми дипломної магістерської роботи студенту необхідно мати публікацію та виступ на науково-практичній конференції.

## 2 МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ПРО ПОРЯДОК НАПИСАННЯ ДИПЛОМНОЇ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ

**Магістр** – це найвищий освітньо-кваліфікаційний рівень фахівця, який на основі кваліфікації бакалавра здобув поглиблені спеціальні знання, має певний досвід їх застосування для вирішення професійних та наукових завдань у практичній діяльності.

**Державна атестація** магістра передбачає захист магістерської роботи.

Типова схема послідовних **етапів написання** магістерської роботи:

- ✓ вибір та затвердження теми (на засіданні кафедри та наказом по університету);
- ✓ складання, узгодження з науковим керівником та затвердження завідувачем кафедри індивідуального завдання на виконання дипломної магістерської роботи;
- ✓ критичний аналіз нормативно-правової бази інформації та спеціальної літератури з проблем, що розглядаються;
- ✓ збір, обробка, систематизація і науковий аналіз фактографічної інформації, яка міститься у статистичних збірниках, аналітичних звітах міжнародних і національних науково-дослідних центрів, а також в системі обліку та звітності конкретних підприємств, організацій і установ;
- ✓ формулювання висновків на основі наукової аргументації;
- ✓ вивчення методики польового і лабораторного дослідження;
- ✓ відбір зразків для лабораторного аналізу, або проведення іншого інструментального дослідження з метою накопичення фактичного матеріалу для розкриття теми;
- ✓ написання першого варіанту роботи та представлення його керівнику;
- ✓ усунення недоліків, внесення доповнень, написання остаточного варіанту роботи та її оформлення;
- ✓ подання роботи на кафедру для попереднього захисту;
- ✓ зовнішнє рецензування;
- ✓ подання роботи на кафедру;
- ✓ захист дипломної магістерської роботи на засідання ДЕК.

Орієнтована **тематика** дипломних магістерських робіт наведена у дод. А.

**Вибору теми** передуює ознайомлення зі спеціальною літературою з проблем екології та охорони навколишнього

середовища. Важливим є вивчення інформаційних видань: бібліографічних, реферативних та оглядових з метою економії часу дослідника.

**Актуальність теми** обґрунтовується описом і оцінкою сутності проблемної ситуації за дослідницьким напрямом.

**Мета магістерської роботи** визначає загальну стратегію наукового дослідження та конкретний напрямок наукового пошуку. Формування мети супроводжується визначенням конкретних завдань, які передбачається вирішити відповідно до поставленої мети. Одночасно формулюється наукова новизна і практична значущість результатів дослідження, тобто робоча гіпотеза.

**Вибір рішень** – це завдання студента, який як автор роботи, відповідає за їх прийняття, правильність отриманих результатів та достовірність представленої інформації, а керівник направляє студента та допомагає оцінити можливі варіанти рішень.

Пошук **літературних джерел** здійснюється за допомогою бібліотечних каталогів, реферативних журналів, бібліографічних довідників, засобів Інтернету. В процесі підготовки до написання дипломної магістерської роботи підбираються і вивчаються літературні джерела, складається бібліографія. Особливу увагу необхідно приділити періодичним виданням і засобам Інтернету, де оперативно публікуються результати наукових досліджень працівників та спеціалістів.

**Аналітичний огляд** літературних джерел є основою для складання плану роботи і методики дослідження. Самостійно складений план обговорюється з керівником, при необхідності уточнюється і затверджується ним.

**Написання тексту** роботи здійснюється відповідно до плану на основі критичного аналізу нормативно – правової інформації та спеціальної літератури по проблемі, яка досліджується, а також обробленої та систематизованої фактографічної інформації. В тексті наводяться необхідні розрахунки, обґрунтовуються пропозиції та рекомендації, формулюються висновки.

Для **захисту** дипломної магістерської роботи необхідно:

- ✓ провести апробацію матеріалів дослідження (виступ на наукових конференціях та опублікована наукова стаття);
- ✓ отримати відгук наукового керівника;
- ✓ отримати зовнішні рецензії, рішення кафедри про **допуск до захисту**.

## **3 МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО СТРУКТУРИ ТА ЗМІСТУ ДИПЛОМНОЇ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ**

Дослідження за темою дипломної магістерської роботи розпочинаються зі **складання плану**. При розробці плану необхідно виходити з того, що виконання окремих розділів і підрозділів слід розглядати з позиції розкриття теми в цілому. Тому структура плану має бути логічною, всі питання повинні бути взаємопов'язані.

Випускна робота майбутнього магістра екології, що отримав лише диплом бакалавра екології, побудована як і навчальна програма підготовки еколога в Харківському національному університеті ім. В.Н. Каразіна за модульним принципом, а також з урахуванням міжнародного досвіду написання магістерських робіт.

### **Вимоги до структури роботи**

Робота складається з *двох змістовних модулів*:

#### **1. Спеціалізованого модуля.**

#### **2. Дослідницького модуля.**

*Перший*, спеціалізований модуль, є однаковим для всіх випускників-магістрів екології. Основна мета цього модуля – визначити ступінь професійної підготовки майбутнього фахівця з екологічних дисциплін, які він вивчив за час навчання. Всі питання, що розглядаються в спеціалізованому модулі магістерської роботи згруповані в п'ять блоків:

1. Оцінка ступеню забруднення території, що досліджується.
2. Визначення природного потенціалу (природно-техногенного) та стійкості природних компонентів до антропогенного впливу
3. Управління екологічним станом території.
4. Еколого-економічна оцінка витрат на захист, стабілізацію та оздоровлення території (об'єкту), що досліджується.
5. Охорона праці при організації наукових досліджень в галузі охорони навколишнього середовища

*Другий*, дослідницький модуль, є вільним щодо вибору питання дослідження. Таким чином, він є персоналізованим і



кожен студент-випускник має можливість виказати свої здібності і досягнення у дослідницькій роботі. Дослідницький модуль складається з чотирьох блоків. Ці блоки наступні:

1. Стан вивчення питання (огляд літератури).
2. Методи досліджень.
3. Результати досліджень та їх аналіз.
4. Узагальнення результатів.

Таким чином структура випускної кваліфікаційної роботи магістра екології, яка виконується після завершення I ступеня вищої освіти – бакалаврату наступна:

- ✓ Титульний аркуш.
- ✓ Завдання та графік написання магістерської роботи.
- ✓ Відгук керівника роботи.
- ✓ Рецензія на виконану роботу.
- ✓ Реферат роботи російською та англійською мовами.
- ✓ Зміст.
- ✓ Перелік умовних позначень (за необхідності).
- ✓ Вступ.
- ✓ Спеціалізований модуль.
- ✓ Дослідницький модуль.
- ✓ Висновки.
- ✓ Список використаних джерел.
- ✓ Додатки (за необхідності).

### **Вимоги до змісту модулів магістерської кваліфікаційної роботи**

**Вступ.** У вступі розкривається сутність і стан наукової проблеми та її значущість, підстави і вихідні дані для розробки теми, обґрунтування необхідності проведення дослідження. Далі подається стисла характеристика магістерської роботи за критеріями:

- ✓ актуальність теми;
- ✓ мета, задачі дослідження;
- ✓ наукова новизна одержаних результатів (відмінність одержаних результатів від відомих раніше);
- ✓ практичне значення одержаних результатів;
- ✓ особистий внесок автора.

**Модуль 1 – Спеціалізований.** Спеціалізований модуль складається з розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів. Обов'язковими для всіх є наступні:

- 1.1 Оцінка ступеню забруднення території, що досліджується.
  - 1.1.1 Забруднення стаціонарними джерелами
  - 1.1.2 Забруднення пересувними джерелами
  - 1.1.3 Забруднення іншими джерелами
- 1.2 Визначення природного потенціалу (природно-техногенного) та стійкості природних компонентів до антропогенного впливу.
  - 1.2.1 Метеорологічний потенціал атмосфери.
  - 1.2.2 Стійкість водних об'єктів.
  - 1.2.3 Стійкість ґрунтів.
  - 1.2.4 Біотичний потенціал.
  - 1.2.5 Несприятливі природно-антропогенні процеси.
- 1.3 Управління екологічним станом території.
  - 1.3.1 Узагальнення результатів про стан компонентів та комплексів довкілля
  - 1.3.2 Обґрунтування природоохоронних заходів та управлінських рішень щодо оптимізації стану довкілля
- 1.4 Еколого-економічна оцінка витрат на захист, стабілізацію та оздоровлення території (об'єкту), що досліджується.
  - 1.4.1 Оцінка екологічної ефективності природоохоронних заходів.
  - 1.4.2 Економічний збиток від забруднення навколишнього природного середовища.
- 1.5 Охорона праці при організації наукових досліджень в галузі охорони навколишнього середовища

**Модуль 2 – Дослідницький.** Він є персоналізований, але з обов'язковою наступною структурою.

- 2.1 Стан вивчення питання (огляд літератури).
- 2.2 Методи дослідження.
- 2.3 Результати дослідження.
- 2.4 Узагальнення результатів.

Завершується кваліфікаційна робота **Висновками**. У Висновках випускник магістратури підсумовує результати

виконаної роботи. Коротко, декількома реченнями, викладаючи результати дослідження по кожному розділу кваліфікаційної роботи. Але це не повинно носити анотаційний характер, наприклад: "Внаслідок проведених досліджень визначені стаціонарні джерела забруднення". Навпаки, необхідно вказати конкретно, які виявлені стаціонарні джерела і т. ін.

Зміст роботи треба викладати лаконічно, не припускаючи повторень та непотрібних відступів від основної теми, які перенавантажують текст описами, довгими математичними викладками та розрахунками.

Дипломна магістерська робота повинна бути написана чітко, без пропусків та скорочень слів. Необхідно домагатися рівномірного викладання матеріалу в розділах, а в середині розділів – за параграфами. Деякі відхилення в обсязі певних параграфів припускаються, але не рекомендується, щоб обсяг одного розділу перевищував 50 відсотків загального обсягу роботи.

Об'єм кваліфікаційної роботи не повинен перевищувати 100 друкованих аркушів на папері формату А-4 (у т.ч. обсяг таких складових, як вступ та висновки рекомендований до 6-7 стор.). Допускається відхилення у межах 10%. До цього обсягу не включають список використаних джерел та додатки.. Робота виконується українською мовою, подається як на паперовому носії, так і в електронному вигляді (CD).

**Список використаних джерел**, складається відповідно до вимог відповідного державного стандарту, в якому визначено правила опису літературного джерела і його необхідно суворо дотримуватися.

Порядок розташування структурних частин кваліфікаційних робіт

Титульний аркуш (1 стор.)

Завдання (2 стор.)

Реферат (українською мовою)

Abstract (іноземною мовою)

Реферат (російською мовою)

Зміст

Перелік умовних позначень \*

Вступ

Розділи  
Висновки  
Список використаних джерел  
Додатки \*  
Відгук  
Рецензія  
*Примітка: \*за необхідністю*

Нумерація сторінок починається з титульного аркушу (включно), завдання враховується як дві сторінки, номер виставляється в правому верхньому куті починаючи зі вступу. Сторінки відгуку та рецензії не нумеруються.

До змісту включають: перелік умовних позначень; вступ; назви розділів (модулів), підрозділів та пунктів; висновки; список використаних джерел; назви додатків.

### **Методичні рекомендації до структури і змісту реферату до дипломної магістерської роботи**

Завершальним етапом виконання дипломної магістерської роботи є написання реферату, який повинен достатньо ґрунтовно розкривати її зміст. Реферат складається із загальної характеристики магістерської роботи, тобто інформації щодо структури роботи (кількості: розділів, додатків, ілюстрацій, таблиць, використаних джерел; обсяг у сторінках), основного змісту (за розділами), висновків та анотації.

В анотації, обсяг якої складає до 800 знаків, зазначається прізвище та ініціали студента, назва дипломної роботи, основний зміст та результати дослідження, ключові слова (слова специфічної термінології за темою, які найчастіше зустрічаються у дипломній магістерській роботі). Кількість ключових слів - 5-7.

## 4 ОСНОВНІ ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ ДИПЛОМНИХ МАГІСТЕРСЬКИХ РОБІТ

Дипломні роботи слід оформляти відповідно до державного стандарту України. Таким стандартом є ДСТУ 3008-95 "Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення".

З огляду на вимоги нормативних документів потрібно неухильно дотримуватися порядку подання окремих видів текстового матеріалу, таблиць, формул та ілюстрацій, а також правил оформлення реферату.

### **Титульний аркуш** дипломної роботи

Титульний аркуш дипломної роботи (зразок наведено в додатку Б) містить назву університету, факультету та кафедри, де виконана дипломна робота; прізвище, ім'я, по батькові автора; назву дипломної роботи; шифр і найменування спеціальності; науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я, по батькові наукового керівника та консультанта; місто і рік.

### **Завдання** на виконання дипломної роботи

Завдання на виконання дипломної роботи (зразок наведено в додатку В) містить назву університету, факультету та кафедри, де виконана дипломна робота; прізвище, ім'я, по батькові автора; тему дипломної роботи; найменування спеціальності; терміни подання дипломної роботи на перевірку керівнику та рецензентові; назви розділів дипломної роботи, прізвища та ініціали, а також підписи наукового керівника та (або) консультанта; дата видачі завдань на виконання дипломної роботи та її окремих розділів.

Завдання також містить *Календарний план* - графік виконання дипломної роботи (зразок наведено в додатку Д) містить прізвище, ім'я, по батькові автора дипломної роботи та графік виконання дипломної роботи і підписується науковим керівником та студентом, що в майбутньому має виконати дипломну роботу.

### **Реферат**

У рефераті вказується короткий зміст роботи (основні відомості про роботу, методах та результатах її виконання). Реферат починається із зазначення теми, обсягу роботи,

кількості ілюстрацій, таблиць, графіків і використаних літературних джерел. Реферат повинен включати ключові слова (5-15 слів та словосполучень написаних в стрічку через кому в називному відмінку), які виражають основні поняття теми дипломної роботи. Далі зазначають мету, об'єкт, предмет, методи дослідження. Обсяг реферату не повинен перевищувати однієї сторінки (додаток Е).

### **Зміст**

Зміст подають на початку дипломної роботи. Він містить найменування та номери початкових сторінок усіх розділів, підрозділів та пунктів (якщо вони мають заголовок), зокрема вступу, висновків до розділів, загальних висновків, додатків, списку використаної літератури (додаток И).

**Перелік умовних позначень**, символів, одиниць, скорочень і термінів (за необхідності)

Якщо в тексті дипломної роботи вжито специфічну термінологію, а також використано маловідомі скорочення, нові символи, позначення, тощо, їх перелік може бути поданий в дипломній роботі у вигляді окремого списку, який розміщують перед вступом.

Перелік слід друкувати двома колонками, в яких зліва за абеткою наводять, наприклад, скорочення, справа - їх детальне розшифрування.

Якщо в дипломній роботі використовують спеціальні терміни, скорочення, символи, позначення тощо, які повторюються менше трьох разів, перелік не складають, а їх розшифрування наводять у тексті при першому згадуванні.

### **Вступ**

Розкриває сутність і стан наукової проблеми (задачі) та її значущість, підстави і вихідні дані для розроблення теми, обґрунтування необхідності проведення дослідження.

Далі подають загальну характеристику дипломної роботи в рекомендованій нижче послідовності.

**Актуальність теми.** Шляхом критичного аналізу та порівняння з відомими розв'язаннями проблеми (наукової задачі) обґрунтовують актуальність і доцільність роботи для розвитку відповідної галузі науки чи виробництва, особливо на користь України.

Висвітлення актуальності не повинно бути багатослівним. Досить кількома реченнями висловити головне - сутність проблеми або наукового завдання.

**Мета і завдання** дипломної роботи. Формулюють мету роботи і завдання, які необхідно вирішити для досягнення поставленої мети. Не слід формулювати мету як «Дослідження...», «Вивчення...», тому що ці слова вказують на засіб досягнення мети, а не на саму мету.

**Об'єкт дослідження** - це процес або явище, що породжує проблемну ситуацію, обрану для вивчення.

**Предмет дослідження** міститься в межах об'єкта.

**Об'єкт і предмет** дослідження як категорії наукового процесу співвідносяться між собою як загальне і часткове. В об'єкті виділяється та його частина, яка є предметом дослідження. Саме на нього спрямована основна увага студента, оскільки предмет дослідження визначає тему дипломної роботи, яка визначається на титульному аркуші як її назва.

**Методи дослідження.** Подають перелік використаних методів дослідження для досягнення поставленої в роботі мети. Перераховувати їх треба не відірвано від змісту роботи, а коротко та змістовно визначаючи, що саме досліджувалось тим чи іншим методом. Це дасть змогу пересвідчитися в логічності та прийнятності вибору саме цих методів.

В кінці вступу обов'язково вказують, що виступає **інформаційною базою** дослідження (наукові праці, нормативно-правові акти, тощо).

Обсяг вступу не повинен перевищувати 3-4 сторінки.

#### ***4.1 Вимоги до написання підрозділу «1.1 Оцінка ступеню забруднення території, що досліджується»***

Цей підрозділ дає загальне уявлення про територію, де автором проведено експериментальне дослідження. В ньому на основі літературних і фондових матеріалів студент повинен зробити комплексну оцінку ступеню забруднення території, на якій він відібрав зразки чи здійснював інструментальне дослідження.

Підрозділ 1.1 складається з трьох підпорядкованих йому підрозділів, що дозволяють завдяки необхідному структуруванню

інформації досягти максимальної інформативності поданого матеріалу.

До підрозділу **1.1.1 «Забруднення стаціонарними джерелами»** необхідно включити відомості про підприємства, установи і організації, що функціонують на території дослідження, а саме:

- ✓ Місце розташування об'єкту;
- ✓ Структуру і обсяги виробництва;
- ✓ Структуру і обсяги викидів забруднюючих речовин у атмосферне повітря;
- ✓ Обсяги забору і скидання води та дані про хімічний склад стічних вод;
- ✓ Обсяги утворення і характер утилізації відходів виробництва;
- ✓ Додаткові відомості про підприємство, як джерело забруднення довкілля.

Підрозділ **1.1.2 «Забруднення пересувними джерелами»** відповідно до назви, має висвітлити питання транспортного забруднення дослідженої території:

- ✓ Наявність транспортних підприємств і кількісний склад техніки на них;
- ✓ Структура транспортного потоку;
- ✓ Ступінь впливу різних видів транспорту дослідженої території на довкілля;

До підрозділу **1.1.3 «Забруднення іншими джерелами»** необхідно включити інформацію про господарсько-побутове забруднення, у т.ч. організовані звалища твердих побутових відходів та стихійні смітники, міські очисні споруди, об'єкти культури, туризму, освіти, медичні заклади, котельні, тощо.

Кожен підрозділ повинен мати цифрову статистичну інформацію, яка подається у графічному і табличному вигляді. Не допускається до розгляду робота описового характеру.

### ***Література до розділу 1.1***

1. Фондові матеріали Державного управління охорони навколишнього природного середовища в Харківській області.
2. Статистичний бюлетень Обласного управління статистики по Харківській області. Викиди забруднюючих речовин від стаціонарних джерел забруднення по Харківській області.



3. Статистичний бюлетень Обласного управління статистики по Харківській області. Викиди забруднюючих речовин від залізничного та авіаційного транспорту по Харківській області.
4. Статистичний бюлетень Обласного управління статистики по Харківській області. Викиди забруднюючих речовин від автотранспорту по Харківській області.
5. Фондові матеріали Облдержзродючості.
6. Фондові матеріали Харківського Гідрометеорологічного центру.
7. Фондові матеріали санітарно-епідеміологічних станцій.

#### **4.2 Вимоги до написання підрозділу «1.2 Визначення природного потенціалу (природно-техногенного) та стійкості природних компонентів до антропогенного впливу»**

Цей підрозділ дає можливість автору показати своє володіння новітніми методиками оцінки здатності екосистем протистояти антропогенному впливу. Переважну більшість розрахунків, які повинен виконати магістрант, дозволяє зробити методика В. Барановського [ ].

##### **«1.2.1 Метеорологічний потенціал атмосфери»**

Самоочисна здатність атмосфери визначається за метеорологічним потенціалом забруднення атмосфери (ПЗА) і її метеорологічним потенціалом (МПА). ПЗА визначається на основі аналізу повторювання метеорологічних характеристик: приземних інверсій штилів, туманів, опадів, швидкості вітру тощо. Через відсутність необхідної для розрахунків ПЗА інформації, у роботі необхідно розрахувати МПА. Цей показник характеризує переважання тих чи інших процесів (накопичення або розсіювання) протягом року на певній території і визначається за формулою:

$$K_m = \frac{P_{ш} + P_t}{P_o + P_v} \quad (4.1)$$

де:  $K_m$ - метеорологічний потенціал атмосфери (МПА);

У чисельнику і знаменнику вказується повторюваність днів у %:

$P_w$  - з швидкістю вітру 0-1 м/с;

$P_m$  - з туманами;

$P_o$  - з опадами 0,5 мм і більше;

$P_v$  - з швидкістю вітру понад 6 м/с.

Якщо  $K_m > 1$ , то переважають процеси, які сприяють накопиченню шкідливих речовин; при  $K_m < 1$ , навпаки, - процеси самоочищення атмосфери.

Величина УФР і кількість гроз впливають на розкладання в атмосфері шкідливих домішок, опади сприяють очищенню атмосфери від домішок і продуктів розкладання, рослинність забезпечує біологічну продуктивність, адсорбуючу фітонцидну здатність. Форми рельєфу також впливають на накопичення і розсіювання забруднювачів тощо.

Для розрахунку  $K_m$  використовуються матеріали майже 150 метеостанцій України, які рівномірно розміщені по всій території держави. Також необхідно проаналізувати матеріали кліматичних довідників, що характеризують швидкість вітру, опади, тумани. Практично для всієї території України метеорологічні величини, необхідні для розрахунку МПА відображені на кліматичних картах за місцем розташування метеостанцій, а шляхом лінійної інтерполяції між метеостанціями можна отримати значення необхідного показника для будь-якої точки країни.

#### **4.3 Вимоги до написання підрозділу «1.2.2 Стійкість водних об'єктів»**

Для розуміння змісту цього підрозділу необхідно виходити з наступних міркувань. По-перше, кожне водне середовище здатне до самоочищення, питання в тому, якими шляхами і з якою швидкістю воно здійснюється. По-друге, самоочисна здатність пов'язана з продукційною діяльністю живих організмів. По-третє, на якість і швидкість самоочищення впливає антропогенне забруднення природного середовища. Таким чином, стійкість поверхневих вод - складний біохімічний

і фізичний процес. У ньому можна виділити окремі групи факторів, які значною мірою впливають на самоочищення води. Це температурний режим, кольоровість води, гідрологічні характеристики. Тому ці показники складають зміст розрахунку. Як відомо, температурний режим значною мірою зумовлює процес біотичного самоочищення через мінералізацію природних і антропогенних домішок у воді. Експериментальні дослідження показали, що при зниженні температури води від 20° до 16° С процес самоочищення уповільнюється не більше, ніж на 20 %, що є гігієнічно допустимим.

Рівень кольоровості води в основному зумовлений концентрацією гумінових і фульвокислот. Вони здебільшого надходять до водних об'єктів шляхом виносу з ґрунтів. Концентрація їх пропорційна збільшенню кольоровості води. Отже, температурний режим і кольоровість води суттєво впливають на біотичну складову потенціалу стійкості водних об'єктів. Зважаючи на таку закономірність, визначення біотичної складової стійкості поверхневих вод (Б) проводиться за формулою:

$$Б = A/365 \times J, \quad (4.2)$$

де: **A** – кількість днів протягом року з температурою води вище +16°С; **J** – індекс кольоровості води (при кольоровості води 0-30° він дорівнює 1; 30-60° - 0,9; 60-90° - 0,8; 90-120° - 0,7; більше 120° - 0,6).

Для оцінки цієї біотичної складової В. Барановським розроблена наступна шкала: до 0,2 оцінюється як низька, 0,21 - 0,4 – понижена, 0,41 - 0,6 – середня, 0,61 - 0,8 – підвищена, 0,81 - 1,0 – висока.

Для розрахунку із гідрологічних спостережень колишнього Держкомгідромету України необхідно виписати за ряд років дати переходу температури води весною і восени через 16°С. Між цими датами підраховується кількість днів з температурою води понад 16°С: вона збільшується з півночі на південь, за винятком рік гірських районів.

Для тих же водомірних постів, для яких є попередні дані, виписуються середньорічні дані про кольоровість води. В основному кольоровість поверхневих вод для території України

коливається від 0 до 30°, значно менше показників від 30 до 60°. Більше 60° мають деякі річки басейну Південного Бугу, Десни, Прип'яті та інші.

Біотичний потенціал річок залежить також від гідрологічних характеристик, які визначають величину розбавлення забруднювачів, зокрема середньої багаторічної витрати води (м<sup>3</sup>/м). Для розрахунків показнику використовуються матеріали багаторічних спостережень на 310 гідрологічних постах, які територіально узгоджуються з біотичним потенціалом водойм.

Показник стійкості або самовідновленості річок визначається шляхом множення величини біотичного потенціалу на коефіцієнт витрати води.

#### 4.4 Вимоги до написання підрозділу «1.2.3 Стійкість ґрунтів»

Стійкість ґрунтів до забруднення характеризує властивість ґрунтів зберігати нормальне функціонування і структуру незалежно від різноманітних фізичних, хімічних і біологічних впливів. Стійкість - це також здатність ґрунтів до саморегуляції. Вона залежить від багатьох чинників, головними з яких є *крутизна схилів, кам'янистість, питомий опір, структурність, механічний склад ґрунтів, тип водного режиму, вміст гумусу, кислотність ґрунтів, залісненість території, ємність поглинання, інтенсивність біогенного кругообігу та господарська освоєність земель* [ ].

Із збільшенням *крутизни схилів* посилюється поверхневий стік, лінійна і площинна ерозії. Це сприяє механічному виносу продуктів забруднення, які здатні накопичуватися в різних заниженнях. Самоочищення всього ландшафту на таких територіях може бути невисоке, а здатність до забруднення - підвищена, що характерне для гірських районів.

*Кам'янистість ґрунтів* – це вміст частинок в них більше 3 мм в діаметрі. Вона має негативний вплив на роботу сільськогосподарських машин і ступінь стійкості ґрунтів. Чим більша кам'янистість, тим сприятливіші умови ґрунту до зовнішнього впливу, в тому числі забруднення.

**Питомий опір ґрунтів** (твердість) – це здатність протидіяти проникненню твердих тіл. Вона залежить від щільності ґрунтів і їх вологості та змінюється залежно від типу ґрунтів, їх механічного складу, структури, вмісту перегною і солей, характеру рослинного покриву і культурного стану. Одиниця вимірювання – кг/см<sup>2</sup>. Із збільшенням питомого опору ґрунтів посилюється їх стійкість до антропогенного навантаження.

**Структурність ґрунтів** – це здатність під впливом подрібнюючих механічних впливів (наприклад, оранки, копання тощо) розпадатися на грудкуваті фракції різного розміру. Агрономічно цінною грудкуватою структурою ґрунтів є фракції розміром 0,25-10 мм. Більш крупні грудки вважаються глибистою частиною ґрунту, а дрібні - пилом, пиловою частиною. Дуже важливою властивістю ґрунтової структури є її водоміцність, тобто здатність протидіяти розмиваючій дії води. Безструктурні ґрунти найбільш сприятливі до різних механічних впливів. У ерозійному відношенні найвищу стійкість мають структурні ґрунти (з великим вмістом водомірних агрегатів), які протидіють розмиваючій дії води.

**Механічний склад ґрунтів.** Від механічного складу залежить структура, пористість, вологоємність та інші фізичні властивості ґрунтів. Він визначає водний, повітряний і тепловий режим, впливає на міграцію хімічних елементів. Механічний склад ґрунтів є одним із головних показників їх родючості і визначає ряд агрохімічних характеристик, а також ефективність добрень.

**Тип водного режиму** характеризує геохімічну стійкість ґрунтів, яка значною мірою визначає інтенсивність виносу речовин (продуктів техногенезу) за межі даної ландшафто-геохімічної системи, натурального розсіювання їх поверхневими і підземними стоками, повітряними масами. До основних показників водного режиму можна віднести вологість ґрунтів - вміст води, яка втрачається при висушуванні ґрунтів до постійної ваги в сушильній шафі при температурі 105 - 110°C. Вона характеризується у відсотках до ваги висушеного ґрунту. Вологість ґрунту необхідна для визначення загальних і достатніх для розрахування запасів ґрунтової води, вологоємності ґрунтів, раціонального впливу тощо.

Вологоємність ґрунтів – це здатність вмішувати в собі і затримувати при певних умовах певну кількість води. Залежно від умов заповнення і затримання розрізняють повну, капілярну і граничнопольову вологоємність. Повна вологоємність відповідає кількості води, що заповнює повністю майже всі ґрунтові пори. Це спостерігається в умовах ґрунтових вод. Капілярна вологоємність – це кількість води, яка частково заповнює ґрунтові пори і утримує на певній висоті над рівнем ґрунтових вод за рахунок капілярних (меніскових) сил.

**Вміст гумусу.** Ґрунти з високим вмістом гумусу мають значну здатність протидіяти (буферити) зовнішньому впливу. Його кількість характеризує потенційну родючість ґрунтів. Вміст гумусу має певну зональність і обумовлений типом та механічним складом ґрунтів, характером ґрунтоутворюючих порід, кліматичними умовами тощо.

**Кислотність ґрунтів** (рН сольове). Залежно від кислотності та інших властивостей ґрунти по-різному реагують на продукти забруднення. Нейтральні і близькі до них ґрунти мають більшу стійкість порівняно з кислими і лужними. У чорноземнів рН сольової витяжки становить 6,0-6,3, лісостепових ґрунтів – 5,6-5,9, карбонатних і солонцюватих – 6,6 і більше.

**Залісненість території.** Найбільшу концентрацію лісів мають Українські Карпати (41 % площі регіону), Кримські гори (32%), Полісся (26%), Лісостеп (12%), Степ (3,8%). Самими лісистими є Івано-Франківська, Рівненська, Житомирська області (31,7-49,7%), найменше – Запорізька, Миколаївська, Дніпропетровська, Херсонська (1,2-3,1%). Оптимальною лісистістю для Полісся є близька 40%. Лісостепу – 20%, Степу (байрачного) – 10%, Степу безлісого – 7%, гірських регіонів Криму – 40%, Карпат – 50% .

Залісненість території визначається шляхом співставлення концентрації лісів до оптимальної лісистості.

**Ємність поглинання.** Залежно від кількості і складу обмінних іонів ґрунти мають різну буферність, а тому і різну стійкість до зовнішнього впливу. Найбільшою буферною здатністю характеризуються важкі гумусні ґрунти. Поглинальна здатність ґрунтів (сума поглиблених основ – Са, М, К, N3) характеризує багатство ґрунтів колоїдною частиною, їх буферні

властивості. З нею пов'язані реакції ґрунтових розчинів, основні біо-фізико-хімічні характеристики ґрунтів, забезпеченість органічними речовинами. Географічне поширення показників суми поглиблених основ нагадує поширення вмісту гумусу і глинистої фракції та тісно пов'язане з характером ґрунтоутворюючих речовин, типом ґрунтів, механічним складом, кліматичними умовами території. Поглинальна здатність ґрунтів обумовлена поглинальною здатністю гумінових речовин, мінеральних, органічно-мінеральних і біологічних компонентів. Цей показник характеризує стійкість ґрунтів до хімічного забруднення.

**Інтенсивність біоґенного кругообігу** визначає швидкість сучасного ґрунтоутворення, самовідновлення ґрунтового покриву. Для його характеристики використовується підстилково-опадовий коефіцієнт – відношення підстилки (степоного войлоку) до листового опаду і опаду зеленої частини. Але через відсутність необхідної інформації його використання ускладнене. Як замінюючий показник деякі автори рекомендують вживати теплозабезпеченість території, тобто суму середніх добових температур повітря за період з температурою вище 10°C. *Суми активних температур* одержують складанням середніх добових температур за період від переходу їх через 10°C весною і восени.

**Господарська освоєність земель** – це площі землі під сільськогосподарськими угіддями, промисловою і сільськогосподарською забудовою, населеними пунктами, садами, виноградниками, дорогами, поверхневими і підземними водами тощо. Вона розраховується у відсотках до загальної площі адміністративного району.

Дослідження названих чинників по їх інтенсивності або вираженості дозволило скласти шкалу бальної оцінки ґрунтів за їх екологічною стійкістю (табл.). Синтетичну оцінку розраховано за формулою:

$$C = \frac{100 \sum_{q=1}^n c}{Q} \quad (4.3)$$

де:  $C$  - оцінка стійкості земельної ділянки до техногенного впливу, %;  $c$  - бали по кожному показнику;  $Q$  - максимально можлива сума балів (у нашому дослідженні 53);  $q$  - порядковий номер показника;  $n$  - кількість показників. Величини  $C$  є показниками стійкості ґрунтів до забруднення.

#### Екологічна стійкість ґрунтів до забруднення (за Кочуровим Б. І.)

Ступінь стійкості ґрунтів	Оцінка стійкості, %	Оцінка нестійкості, %
Дуже слабостійкі	Менше 40	Більше 61
Слабостійкі	40-50	60-51
Середньостійкі	51-60	50-41
Стійкі	61-70	40-31
Сильностійкі	71 і більше	30 і менше

### 4.5 Вимоги до написання підрозділу «1.2.4 Біотичний потенціал»

Біотичний потенціал природних ландшафтів характеризує властивість ландшафту (особливо природно-заповідних об'єктів) зберігати або відновлювати генофонд, біологічне різноманіття і стійкість екосистем різного рівня. Його територіальний аспект можна деякою мірою дослідити за допомогою гідротермічного потенціалу продуктивності фітомаси ( $Kp$ ):

$$B = W \times T_v / 36 \times R, \quad (4.4)$$

де:  $W$  – середньорічне продуктивне зволоження, мм;  $R$  – середній річний радіаційний баланс, ккал/см<sup>2</sup> в рік;  $T_v$  – період вегетації, декади.

$K$  корелює з фактичним приростом фітомаси в різних типах ландшафтів ця залежність має лінійний характер:  $y = 24x - 10$ , де:  $x$  – значення  $Kp$ ;  $y$  – приріст фітомаси даної екосистеми.



Вихідну інформація можна зняти з кліматичних карт за інформаційною сіткою, розробленою для карт клімато-погодних умов. Продуктивне зволоження частково характеризується за картою "Увлажненность", річний радіаційний баланс – за аналогічною картою, а період вегетації – за картою активних температур, що має кількість декад з середньодобовою температурною повітря  $+10^{\circ}\text{C}$  і більше. Одержана статінформація використовується для розрахунків гідротермічного потенціалу продуктивності фітомаси.

Синтетична інформація між точками інформаційної сітки інтерполюється способом ізоліній з урахуванням висоти рельєфу над рівнем моря.

### *Література до підрозділу 1.2*

1. Атлас естественных условий и природных ресурсов Украины. 1978.
2. Атлас Харківської області – К.: Головне управління геодезії, картографії і кадастру, 1993. – 50 с.
3. Барановський В.А. Екологічна географія і екологічна картографія. – К.: Фітоцентр, 2001. – 252 с.
4. Екологічний атлас Харківської області. Харків. 2005. – 80 с.
5. Хромов С.П. Метеорология и климатология./ С.П. Хромов, М.А. Петросянц, М.: Изд. МГУ: «Наука», 2006. – 582 с.
6. Природа Украинской ССР. Климат / Н.В. Бабиченко, М.Б. Барабаш, К.Т. Логвинова и др. - Киев: Наук. Думка, 1984. – 232 с.
7. Климат Харькова / Под ред. В.Н. Бабиченко. – Л.: Гидрометеиздат, 1983. – 216 с.
8. Климат Украины / Под ред. Г.Ф. Прихотько. – Л.: Гидрометеиздат, 1983. – 413 с.
9. Максименко Н.В. Метеорологія і кліматологія: Навчально-методичний посібник для проведення контроль-коловкуімів, практичних, самостійних та науково-дослідних робіт студентів екологічних спеціальностей внз/ Вид. 2-ге пер. і доп.- Х.: ХНУ імені В.Н.Каразіна, 2007. – 88 с.
10. Харьковская область: природа и хозяйство: Материалы Харьковского отдела географического общества Украины. – Харьков: Издательство ХГУ, 1971. – 288 с

## **4.6 Вимоги до написання підрозділу**

### **«1.3 Управління екологічним станом території»**

Оскільки магістр екології в майбутній професійній діяльності обов'язково буде змушений приймати управлінські рішення, в процесі виконання випускної роботи студент повинен довести свого підготовленість у цій галузі. Знання з теорії і практики управління екологічною діяльністю необхідно застосувати під час написання даного розділу.

Після виконання роботи по написанню розділів 1.1-1.2 у дослідника накопичується значний обсяг фактичного матеріалу щодо існуючого екологічного стану території, де розташований об'єкт вивчення. Цей матеріал є базовим для розробки управлінського рішення.

В **підрозділі 1.3.1** студент має викласти узагальнену оцінку сучасного стану компонентів довкілля, яка складається із:

а) співставлення рівня забруднення даної території – в цілому і кожного компонента – окремо, з нормативними;

б) висновки щодо динаміки змін екологічного стану компонентів (погіршення чи покращення) за період не менше 5 років;

в) висновку щодо динаміки змін екологічного стану території в цілому у той чи інший бік;

г) переліку причин, що зумовили ці зміни.

У **підрозділі 1.3.2** студент повинен на основі узагальнених висновків попереднього підрозділу розробити комплекс заходів по оптимізації стану довкілля на досліджуваній території. Заходи мають бути науково обґрунтованими, екологічно доцільними і мати вигляд управлінського рішення.

Текст підрозділу доцільно подати відповідно до схеми:

екологічне зрушення → причина → заходи → необхідне управлінське рішення (оперативне, тактичне чи стратегічне)

## 4.7 Вимоги до написання підрозділу

### «1.4 Еколого-економічна оцінка витрат на захист, стабілізацію та оздоровлення території (об'єкту), що досліджується»

У цьому підрозділі студент повинен:

➤ Надати характеристику екологічної ефективності за Методикою [1].

Для розрахунку екологічної ефективності природоохоронних заходів згідно з Методикою використовується формула:

$$\hat{A}_{\text{еф.}} = \frac{\Delta \hat{A}}{\hat{C}} = \frac{\hat{A}_1 - \hat{A}_2}{\tilde{N} + \hat{A}_f \times \hat{E}} \quad (4.5)$$

Розкрити визначення кожного показника формули. К = 0,15.

➤ Навести у табличній формі види та значення витрат на охорону навколишнього природного середовища у районі, що досліджується:

Види витрат	Обсяг витрат, грн.
Капітальні вкладення підприємств, організацій, установ в основні засоби природоохоронного призначення, у тому числі: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ уловлення та знешкодження речовин, що забруднюють повітря;</li> <li>➤ очищення стічних вод і раціональне використання водних ресурсів;</li> </ul>	
Поточні витрати підприємств, організацій, установ на охорону та раціональне використання природних ресурсів у тому числі: <ul style="list-style-type: none"> <li>- уловлення та знешкодження речовин, що забруднюють повітря;</li> <li>- очищення стічних вод і раціональне використання водних ресурсів;</li> </ul>	

✓ Надати обсяги викидів до та після впровадження природоохоронних заходів, спрямованих на охорону атмосферного повітря досліджуваного району (за роками).

✓ Розрахувати екологічну ефективність природоохоронних заходів, спрямованих на охорону атмосферного повітря та екологічну ефективність природоохоронних заходів, спрямованих на охорону та відновлення водних ресурсів досліджуваного району. Зробити висновки.

✓ Надати обсяги скидів до та після впровадження природоохоронних заходів, спрямованих на охорону та відновлення водних ресурсів досліджуваного району (за роками).

✓ Розрахувати екологічну ефективність природоохоронних заходів, спрямованих на охорону та відновлення водних ресурсів досліджуваного району. Зробити висновки.

*Для розрахунку економічного збитку від забруднення навколишнього природного середовища необхідно:*

➤ Надати характеристику економічного збитку від забруднення навколишнього природного середовища та внаслідок чого збитки виникають.

За методикою [1] економічна оцінка збитку, що спричиняється річними викидами забруднень в атмосферне повітря, для окремого джерела визначається за формулою:

$$C_a = \gamma \cdot \sigma \cdot f \cdot M \quad (4.6)$$

Розкрити визначення кожного показника формули.

Економічна оцінка збитку від скиду забруднюючих речовин у  $k$  – ту водогосподарську ділянку певним джерелом (підприємством, населеним пунктом та ін.) визначається за формулою:

$$Z_o = \gamma \cdot \sigma \cdot M \quad (4.7)$$

Розкрити визначення кожного показника формули.

➤ Навести у табличній формі дані для розрахунку збитків від забруднення атмосферного повітря для досліджуваного району (на підставі матеріалів Головного Управління

статистика). Провести необхідні розрахунки та визначити збитки від забруднення. Зробити висновки.

Назва речовини	Обсяги викиду ( $m_i$ ), т	Значення показника відносної агресивності ( $A_i$ ), умовна т/т	$A_i \cdot m_i$ , умовна т

➤ Навести у табличній формі дані для розрахунку збитків від забруднення водних об'єктів для досліджуваного району (на підставі матеріалів Головного Управління статистика). Провести необхідні розрахунки та визначити збитки від забруднення. Зробити висновки.

Назва речовини	Обсяг скиду ( $m_i$ ), т	Значення показника відносної агресивності ( $A_i$ ), умовна т/т	$A_i \cdot m_i$ , умовна т

#### *Література до підрозділу 1.4*

1. Временная типовая методика определения экономической эффективности осуществления природоохранных мероприятий и оценки экономического ущерба. – М.: Экономика, 1986. – 85 с.
2. Основи екології. Екологічна економіка та управління природокористуванням: Підручник / За заг. ред. проф. Л.Г.Мельника та проф. М.К.Шапочки. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2005. – 759 с.
3. Галушкіна Т.П. Економіка природокористування. Навчальний посібник. – Харків: Бурун Книга, 2009. – 480 с.

## **4.8 Вимоги до написання підрозділу**

### **«1.5 Охорона праці при організації наукових досліджень в галузі охорони навколишнього середовища»**

Підрозділ «Охорона праці...» повинен бути органічно пов'язаний з темою дипломного проекту. Він включає розрахунково-пояснювальну частину обсягом 13 - 15 сторінок друкованого тексту, а також (як що є в цьому необхідність) графічну частину у вигляді діаграм, схем, графіків і рисунків.

При складанні розрахунково-пояснювальної записки розділу дипломант повинен використовувати терміни й визначення, прийняті в охороні праці і встановлені ДСТУ 2293-99 «Охорона праці. Терміни та визначення основних понять».

Підсумком виконання розділу «Охорона праці» є аналіз організації служби охорони праці, стану виробничого травматизму і захворюваності, виявлення і аналіз основних можливих небезпечних і шкідливих виробничих факторів (НШВФ), стану умов праці і пожежної безпеки, заходів з поліпшення умов праці та їх соціальної і економічної ефективності (додаток 5)

З урахуванням специфіки дипломного дослідження цей розділ може викладатися у двох варіантах:

**Варіант 1.** У дипломних роботах, пов'язаних з розробкою питань удосконалення екологічного стану на підприємствах виробничої сфери, а також на підприємствах невикробничої сфери, де використовується фізична праця, порядок викладення розділу наступний:

- 1) завдання в галузі охорони праці.
- 2) загальний аналіз стану охорони праці на підприємстві.
- 3) виявлення можливих небезпечних і шкідливих виробничих факторів (НШВФ) в одному з підрозділів об'єкта проектування.
- 4) аналіз пожежної безпеки.
- 5) рекомендації з поліпшення умов і охорони праці й пожежної безпеки.
- 6) соціальна і економічна ефективність рекомендацій з поліпшення умов праці.

**Варіант 2.** У дипломних роботах, пов'язаних з аналізом і оцінкою екологічного стану території або окремої екосистеми,

структура розділу повинна відображати питання створення сприятливих умов праці в підрозділах об'єкта проектування, або у відділах, де дипломант збирав матеріал для диплому і проходив переддипломну практику. Для цієї тематики рекомендується наступний порядок викладення розділу:

- 1) завдання в галузі охорони праці.
- 2) аналіз умов праці в одному з відділів об'єкта роботи (вказати конкретно).
  - 2.1) коротка характеристика відділу.
  - 2.2) аналіз метеорологічних умов.
  - 2.3) аналіз шумового і вібраційного режиму.
  - 2.4) аналіз освітленості робочих місць.
  - 2.5) аналіз електробезпеки.
  - 2.6) оцінка електромагнітних випромінювань.
  - 2.7) аналіз ергономічного забезпечення.
  - 2.8) аналіз психологічного клімату в колективі.
- 3) аналіз пожежної безпеки на об'єкті проектування.
- 4) рекомендації з поліпшення умов праці і пожежної безпеки.
- 5) соціальна і економічна ефективність рекомендацій з поліпшення умов праці.

**В окремих випадках** (при відсутності матеріалу про стан охорони праці на підприємстві) за бажанням студента і погодженням з консультантом з охорони праці розділ може мати іншу структуру.

### ***Зміст підрозділу "1.5 Охорона праці..." в дипломній роботі***

#### ***«1.5.1 Завдання в галузі охорони праці»***

На початку підрозділу викладають основні завдання в галузі охорони праці, принципи державної політики в області охорони праці, що впливають з Конституції України і Закону України "Про охорону праці".

Виходячи із загальних завдань охорони праці, визначають конкретні цілі, які повинні бути досягнуті при розробці даного підрозділу. При цьому дають характеристику об'єкта роботи, особливостей його діяльності, обґрунтовують доцільність

розробки питань охорони праці як з економічної, так і соціальної ефективності.

Структура цього підрозділу однакова для обох варіантів.

Обсяг підрозділу – 1,5-2 сторінки друкованого тексту.

### ***Варіант №1***

#### ***« 1.5.2 Загальний аналіз стану охорони праці на підприємстві»***

У цій частині підрозділу на основі зібраного на переддипломній практиці матеріалу аналізують стан виробничого травматизму і захворюваності, основні причини травматизму; планування і фінансування заходів з охорони праці; стан умов праці та наявність колективних договорів на поліпшення умов праці; забезпеченість і використання колективних та індивідуальних засобів захисту.

Дослідження умов праці починають з аналізу виробничого травматизму і захворюваності. Користуючись матеріалами, зібраними в період переддипломної практики, студент аналізує статистичні дані, що характеризують стан охорони праці і заносить їх в таблицю (додаток 1). У вигляді графіків показують динаміку травматизму, неявок через втрату працездатності в результаті нещасних випадків і захворюваності, витрат на заходи з охорони праці, забезпеченість санітарно-побутовими приміщеннями та ін. Всі ці дані студент отримує, працюючи з матеріалами статистичної звітності – форма 7-ТНВ, 1-ПВ (умови праці), форма звітності перед Держгірпромнаглядом за охороною праці 1-УБ (безпека праці), а також з матеріалів первинної документації щодо нещасних випадків (журнал реєстрації нещасних випадків на виробництві, акти за формою Н-1). При цьому дають кількісну оцінку стану травматизму за роками в абсолютних величинах або за статистичними показниками частоти й тяжкості травматизму. Коли даних, що характеризують стан охорони праці достатньо, будують графіки, що відображують динаміку за роками.

Для оцінки рівня травматизму розраховують показники його частоти й тяжкості:

$$П_{\text{чт}} = 1000 \cdot A/T,$$



$$П_{тт} = Д/А,$$

де  $П_{тт}$  – показник частоти травматизму;

$А$  – кількість випадків травматизму за звітний період;

$Т$  – середньоспискова чисельність працівників;

$П_{тт}$  – показник тяжкості травматизму;

$Д$  – кількість днів непрацездатності.

Показник непрацездатності – це число людино-днів непрацездатності, що припадає на 1000 працівників:

$$П_{нп} = 1000 \cdot Д/Т.$$

Результати цих досліджень повинні бути проаналізовані й зроблені відповідні висновки.

Можливі небезпечні й шкідливі виробничі фактори (НШВФ) дипломант виявляє в одному з підрозділів об'єкта роботи.

Користуючись даними переддипломної практики і картками про атестацію робочих місць, студент вибирає найбільш потенційно небезпечний вид робіт, описує технологічний процес, перелічує обладнання, машини, механізми, які при цьому використовуються, і виявляє можливі небезпечні і шкідливі виробничі фактори (НШВФ) згідно з ГОСТ 12.0.003-74\* "Опасные и вредные производственные факторы. Классификация" (додаток 3).

### ***Варіант №2***

#### ***«1.5.2 Аналіз умов праці в одному з відділів об'єкта роботи»***

Аналіз умов праці містить кінцевий результат оцінки фактичних характеристик стану охорони праці з нормативними вимогами діючих документів.

Спочатку студент приводить коротку характеристику одного з відділів (за узгодженням з консультантом) об'єкта проектування. При цьому наводить такі дані: розміри приміщення, кількість і розміри віконних проїомів, вид освітлення і тип джерела світла, технічне оснащення відділу, кількість постійно працюючих співробітників у відділі, яка площа і об'єм приміщення приходить на одного співробітника.

Також наводять схему приміщення з розташуванням робочих місць.

Стан умов праці і охорони праці в цілому прямо або непрямо впливає на здоров'я працюючих, тому студент на підставі атестаційних карт на робочі місця чи методом анкетування і натурних досліджень виявляє небезпечні й шкідливі виробничі фактори, які можуть бути присутні в робочій зоні приміщення, і перевищувати або не задовольняти вимогам нормативних документів. При цьому дані заносять в таблицю (додаток 2). Ці результати досліджень є підставою для подальшого аналізу умов праці.

Вплив виробничих факторів не обмежується їх роллю як причини професійних захворювань. Статистичні дані свідчать, що особи, які зазнають дії шкідливих виробничих факторів, частіше хворіють на загальні захворювання (грип, розлад органів травлення, запалення легень тощо) і ці хвороби проходять у них важче, а процес одужання йде повільніше. Тому важливо визначати показники рівня загальної захворюваності.

Відповідно до додатку 2 наводять дані про захворюваність і травматизм, пов'язаний з виробництвом, і розраховують показники інтенсивності випадків захворювань ( $\Pi_{із}$ ), непрацездатності ( $\Pi_{нп}$ ), які припадають на 100 працюючих і тривалості захворювання ( $\Pi_{тр}$ ):

$$\Pi_{із} = 100 \cdot C/P,$$

$$\Pi_{нп} = 100 \cdot D/P,$$

$$\Pi_{тр} = D/C,$$

Де  $P$  – загальна кількість працюючих;

$D$  – кількість днів непрацездатності через захворюваність;

$C$  – кількість випадків захворювань.

На основі отриманих показників визначають динаміку загальної захворюваності за відповідний період, що дозволяє оцінити стан охорони праці на об'єкті дипломної роботи і визначити напрямки забезпечення здорових та безпечних умов праці. Динаміку змін показників захворюваності, а також витрат на заходи з охорони праці наводять у вигляді графіків.

Аналіз і оцінку умов праці виконують при порівнянні нормативних з фактичними значеннями факторів виробничого середовища. При цьому необхідно наводити нормовані значення параметрів виробничого середовища (всі нормативні документи подані в списку літератури) і фактичні значення, які беруть з атестаційних карт на робочі місця або виявляють методом анкетування і натурних досліджень. Вибір нормованих значень параметрів виробничого середовища повинен бути обґрунтований. У кінці кожного пункту роблять висновки.

Студент користується своїми висновками, які зробив під час переддипломної практики і проводив аналіз взаємовідносин в групі, ознак формування колективу, складу і сукупності співробітників. При цьому слід пам'ятати, що психологічний клімат в колективі відіграє значну роль при виконанні будь-якого виробничого завдання. Формальні й неформальні відносини створюють умови формування колективу з точки зору нешкідливої, високопродуктивної і якісної роботи.

#### *«1.5.4 Аналіз пожежної безпеки»*

Аналіз і оцінка пожежної безпеки на об'єкті проектування проводять відповідно до вимог Закону України "Про пожежну безпеку", Правил пожежної безпеки в Україні та іншими нормативними документами, що наведені в списку літератури.

Для успішного проведення протипожежної профілактики на підприємствах важливо знати причини пожеж. Перш за все це відсутність або недосконалість організаційних та інженерно-технічних рішень з пожежної безпеки.

Для виконання цього підрозділу студент аналізує і наводить такі дані:

- наявність служби пожежної безпеки;
- були пожежі чи ні за період, що аналізується, і їх причини;
- до якої категорії з пожежної небезпечності слід відносити об'єкт проектування;
- клас вогнестійкості огорожуючих конструкцій приміщення і об'єкта проектування в цілому;
- наявність засобів пожегасіння з вказівкою конкретних типів первинних засобів (вогнегасників та інших засобів) чи

автоматичних систем пожежегасіння;

- організація евакуації з приміщення чи з будівлі на випадок пожежі.

Результатом аналізу є висновок про стан пожежної безпеки на об'єкті проектування.

#### ***«1.5.5 Рекомендації з поліпшення умов праці й пожежної безпеки»***

Методологічною основою для виконання підрозділу "Охорона праці..." в дипломній роботі є науковий аналіз умов праці, технологічних процесів, виробничого обладнання, робочих місць, трудових операцій, організації виробництва з метою виявлення шкідливих і небезпечних виробничих факторів, виникнення можливих аварійних ситуацій. На підставі такого аналізу розробляють заходи щодо усунення несприятливих виробничих факторів, створення безпечних та нешкідливих умов праці.

У цьому підрозділі студент дає рекомендації щодо усунення або зменшення дії НШВФ, які були виявлені. Рекомендації мають описувальний характер і базуються на джерелах, наведених у списку літератури. За узгодженням з консультантом дипломант виконує два інженерно-технічних розрахунки, які підтверджували б доцільність прийнятих рішень з поліпшення охорони праці.

Кожна рекомендація повинна дотримуватися нормативного обґрунтування необхідності її здійснення.

#### ***Соціально-економічна ефективність запропонованих рекомендацій***

Охорона праці відіграє важливу роль як суспільний чинник, оскільки якими б вагомими не були трудові здобутки, вони не можуть компенсувати людині втраченого здоров'я, а тим більше життя. Слід пам'ятати, що стан охорони праці є показником соціального й науково-технічного розвитку держави. Умови праці, що відповідають нормативним вимогам, дозволяють якщо не уникнути, то хоча б скоротити захворюваність, пов'язану з

виробництвом. Турбота про здоров'я людини - найголовніше завдання держави.

Адже саме за сприятливих умов праці людина здатна працювати високопродуктивно, створювати необхідний матеріальний потенціал суспільства, добробут усіх громадян.

Соціальна ефективність – це збереження здоров'я і полегшення праці робітників, зменшення кількості робітників, які займаються тяжкою фізичною працею, а також зазнають дії шкідливих виробничих факторів.

Окрім соціального, охорона праці має важливе економічне значення – це висока продуктивність праці, зниження витрат на оплату лікарняних, компенсації за важкі, небезпечні й шкідливі умови праці тощо.

На прикладі деяких з цих показників дипломант підраховує економічну ефективність від впровадження розроблених ним у цьому розділі заходів щодо поліпшення умов праці і пожежної безпеки.

Пропонується підраховувати економічну ефективність за такими показниками:

1. Умовне вивільнення чисельності працівників у результаті впровадження заходів з охорони праці - розраховують за формулою:

$$\text{УВП}_q = [(\text{ВРЧ}_6 - \text{ВРЧ}_n) / (\Phi - \text{ВРЧ}_n)] \cdot \text{Ч, люд.},$$

де  $\text{ВРЧ}_6$  – втрати робочого часу через травматизм і захворюваність до впровадження заходів (базовий рік) на одного працюючого, люд.-дн.;

$\text{ВРЧ}_n$  – втрати робочого часу через травматизм і захворюваність після впровадження заходів на одного працюючого, люд.-дн.;

$\Phi$  – річний фонд робочого часу одного працюючого (базовий), люд.-дн.;

$\text{Ч}$  – середньорічна розрахункова чисельність працюючих, люд.

2. Можливе зростання продуктивності праці при постійній чисельності працюючих розраховують за формулою:

$$\Pi = 100 \cdot \text{УВП}_q / (\text{Ч} - \text{УВП}_q), \%$$

3. Економію фонду заробітної плати визначають за формулою:

$$E_{зп} = УВП_ч \cdot З_с \cdot (1 + П_{сс} / 100), \text{ грн.},$$

де  $Z_c$  – середньорічна заробітна плата одного працівника, грн.;

$P_{cc}$  - відсоток відрахувань на соціальне страхування.

4. Економію коштів фонду соціального страхування на виплату за лікарняними листками непрацездатності визначають за формулою:

$$E_{cc} = (B_6 / P_6) \cdot [(BPC_6 - BPC_{п}) \cdot I_3 \cdot K \cdot Ч], \text{ грн.},$$

де  $B_6$  - сума витрат на оплату лікарняних листків за базовий рік, грн.;

$P_6$  – втрати робочого часу через травматизм, захворюваності в базовому році, люд.-дн.;

$I_3$  – індекс зростання середньорічної заробітної плати робітників за планом;

$K$  - частка виробничої обумовленої захворюваності в її загальній величині (приймають 0,5- 0,7).

### **Список літератури до підрозділу 1.5**

1. Конституція України. – К., 1996.
2. Закон України «Про охорону праці». – К., 21.11.2002 р.
3. Закон України «Про пожежну безпеку». – К., 17.12.1993 р.
4. Законодавство України про охорону праці. Збірник нормативних документів в 4-ох томах. – К., 2004.
5. НПАОП 0.01-1.01-95. Правила пожежної безпеки в Україні. – К., 1995.-196 с.
6. НПАОП 0.00-1.21-98. Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів.
7. НПАОП 0.03-8.09-97. Показники та критерії умов праці, за якими надаватимуться щорічні: додаткові відпустки працівникам, зайнятих на роботах, пов'язаних з негативним впливом на здоров'я шкідливих виробничих факторів.
8. ДСН 3.3.6.037-99. Санітарні норми виробничого шуму, ультразвуку та інфразвуку.
9. ДСН 3.3.6.042-99. Санітарні норми мікроклімату виробничих

приміщень.

10. ДСН 3.3.6.039-99. Санітарні норми виробничої загальної і локальної вібрації.
11. ДБН В.2.5-13-98. Пожежна автоматика будівель і споруд.
12. ДБН В.1.1-7-2002. Захист від пожеж. Пожежна безпека об'єктів будівництва.
13. ДБН В.07.005-2007. Визначення категорій приміщень будівель по вибуховопожежній і пожежній небезпеки (ОНТП 24-86).
14. ДБН В.2.5-28-2006 Природне та штучне освітлення.
15. ДСТУ 3008-95. Документація. Звіти у сфері науки і техніки.
16. ДСТУ 2293-99. Охорона праці. Терміни та визначення.
17. ГОСТ 12.0.003-74\*. ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация.
18. ГОСТ 12.1.004-91. ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования ГОСТ 12.1.005-88. ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
20. ГОСТ 12.1.029-80. ССБТ. Средства и методы защиты от шума. Классификация.
21. ГОСТ 12.1.030-81.\* ССБТ. Электробезопасность. Защитное заземление, зануление.
22. ГОСТ 12.1.046-85. ССБТ. Нормы освещения строительных площадок.
23. ГОСТ 12.4.011-89. ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация.
24. ГОСТ 12.2.032-78. ССБТ. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования.
25. ГОСТ 12.2.033-78. ССБТ. Рабочее место при выполнении работ стоя.
26. Общие эргономические требования.
27. СНиП III-4-80\*. Техника безопасности в строительстве.
28. СНиП II-12-77. Защита от шума. Нормы проектирования.
29. Жидецкий В. Ц., Джигирей В. С., Мельников О. В. Основы охорони праці. – Львів, 2000. – 350 с.
30. Інженерні рішення з охорони праці при розробці дипломних проєктів інженерно-будівельних спеціальностей. За ред. Сафонова В. В. – К., 2000. – 336 с.
31. Денисенко В. В., Точилкина В. Г. Пожарная безопасность в строительстве: Справочник. – К.: Будівельник, 1990. – 304 с.
32. Дроздов В. Ф. Отопление и вентиляция. Ч. 2. Вентиляция. – М., 1984. – 125 с.
33. Кузьминов Л. А., Швалев Л. Н. Экономическая оценка по охране

- труда в строительстве. – М., 1993. – 125 с.
34. Орлов Г. Г. Инженерные решения по охране труда в строительстве: Справочник. – М.: Стройиздат, 1985. – 278 с
  35. Правила по охране труда в жилищном хозяйстве. – М.: Стройиздат, 1990. – 176 с.
  36. Пчелинцев В. А. и др. Охрана труда в строительстве. – М.: Высш. шк., 1991. – 254 с.
  37. РД 34.21.122 – 87. Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений. – М., 1987.
  38. Русин В.И. и др. Охрана труда в строительстве. Инженерные решения: Справочник. – К.: Будівельник, 1990. – 211 с.
  39. Справочная книга для проектирования электрического освещения. / Под ред. Г. М. Кнорринга. – Л.: Энергия., 1976. – 317 с.
  40. Справочник по охране труда в жилищно-коммунальном хозяйстве. Украины: Специальные работы / Под ред. К.Н. Зайцева. – К.: Будівельник, 1989. – 356 с.
  41. Основи охорони праці: Навчальний посібник для студентів вищих закладів освіти України. За ред. Б.М. Коржика. –Х.:, ХДАМГ, 2002. –105 с.



### Додаток 1 (для варіанту №1)

Статистичні дані, що характеризують стан умов праці об'єкта дослідження

Показники	Рік		
I	2	3	4
1. Загальна кількість працюючих, люд.			
2. Чисельність працюючих, зайнятих на роботах зі шкідливими умовами праці:			
2.1. За наявністю токсичних парів та газів			
2.2. За наявністю пилу			
2.3. За мікрокліматом (метеоумовами)			
2.4. За шумом			
2.5. За вібрацією			
2.6. За освітленням			
2.8. За електромагнітним випромінюванням			
2.9. За ергономічними параметрами			
2.10. За наявністю психофізіологічних факторів			
3. Чисельність працюючих, зайнятих тяжкою фізичною роботою			
4. Кількість постраждалих з втратою працездатності (один день і більше), в т. ч.:			
4.1. Постраждалих зі смертельним наслідком			
5. Число людино-днів непрацездатності з причин травматизму			
6. Матеріальні наслідки нещасних випадків, грн., всього і в тому числі:			
6.1. Сплачено за лікарняними листками			
6.2. Компенсації постраждалим			
7. Коефіцієнт частоти травматизму			
8. Коефіцієнт тяжкості травматизму			
9. Коефіцієнт непрацездатності			
10. Число людино-днів непрацездатності з причин захворюваності, в тому числі:			
10.1. Простудні захворювання			
10.2. Професійні захворювання			
11. Забезпеченість санітарно-побутовими приміщеннями, %			
12. Витрати на пільги та компенсації у зв'язку зі шкідливими умовами праці, грн.			
13. Витрати на заходи з охорони праці, грн.			
14. Кількість звільнених через незадовільні умови праці			

## Додаток 2 (для варіанту №2)

Статистичні дані, що характеризують стан умов праці об'єкта дослідження

Показники	Рік		
I	2	3	4
1. Загальна кількість працюючих, Р, чол.			
2. Наявність можливих шкідливих виробничих факторів (ШВФ) у робочій зоні об'єкта дослідження: 2.1. За наявністю токсичних парів та газів 2.2. За наявністю пилу 2.3. За мікрокліматом 2.4. За шумом 2.5. За вібрацією 2.6. За освітленням 2.8. За електромагнітним випромінюванням 2.9. За ергономічними параметрами 2.10. Психофізіологічні фактори 2.11. По інших шкідливих факторах			
3. Наявність можливих небезпечних виробничих факторів (НВФ) у робочій зоні об'єкта дослідження: 3.1. Підвищена напруга в електричному ланцюгу 3.2. Небезпечні фактори пожежі 3.3. Інші небезпечні фактори			
4. Кількість випадків захворювань, С, і днів непрацездатності через захворюваність, Д	С/Д	С/Д	С/Д
5. Показник інтенсивності захворювань, $P_{із}$			
6. Показник непрацездатності, $P_{нп}$			
7. Показник тривалості захворюваності, $P_{тр}$			
8. Кількість випадків травматизму, пов'язаного з виробництвом			
9. Витрати на охорону праці, грн..			

Примітка: якщо в результаті досліджень виявлена присутність у робочій зоні НШВФ, які можуть при визначених умовах не задовольняти вимогам діючих нормативних документів, то в п. 2,3 ставлять знак «+».

**Небезпечні й шкідливі виробничі фактори.  
Класифікація (ГОСТ 12.0.003-74\*)**

**1. Физические опасные и вредные производственные факторы:**

- движущиеся машины и механизмы;
- подвижные части производственного оборудования;
- передвигающиеся изделия, заготовки и материалы;
- разрушающиеся конструкции;
- обрушивающиеся горные породы;
- повышенная запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны;
- повышенная или пониженная температура поверхностей оборудования и материалов;
- повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны;
- повышенный уровень шума на рабочем месте;
- повышенный уровень вибрации;
- повышенный уровень инфразвуковых колебаний;
- повышенный уровень ультразвука;
- повышенное или пониженное барометрическое давление в рабочей зоне, его резкое изменение;
- повышенная или пониженная влажность воздуха;
- повышенная или пониженная подвижность воздуха;
- повышенная или пониженная ионизация воздуха;
- повышенный уровень ионизирующих излучений в рабочей зоне;
- повышенное напряжение в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;
- повышенный уровень статического электричества;
- повышенный уровень электромагнитных излучений;
- повышенная напряженность электрического поля;
- повышенная напряженность магнитного поля;
- отсутствие или недостаток естественного света;
- недостаточная освещенность рабочей зоны;
- повышенная яркость света;
- повышенная контрастность;
- прямая или отраженная блескость;
- повышенная пульсация светового потока;
- повышенный уровень ультрафиолетовой радиации;
- повышенный уровень инфракрасной радиации;
- острые кромки, заусеницы и шероховатость на поверхностях заготовок, инструментов и оборудования;
- расположение рабочего места на значительной высоте относительно поверхности земли (пола);
- невесомость.

2. Хімічні небезпечні та шкідливі виробничі фактори. Ця група факторів розділяється на дві підгрупи;  
*по характеру впливу на організм людини:*
- загальноотруйні (окис вуглецю, сероводор, метиловий спирт, свинцеві барвники, етиловий бензин і др.);
  - подразнюючі (хлор, аміак, скипидар, вапно і др.);
  - сенсибілізуючі, діючі як алергени (різні розчинники і лаки на основі нітросполучень і др.);
  - канцерогенні, викликають ракові захворювання (нікель і його сполуки, окис хрому, асбест, нафтові битуми, каменновугільні смоли і кокс і др.);
  - мутагенні, що призводять до зміни спадкової інформації (свинець, марганець, радіоактивні речовини і др.);
  - впливаючі на репродуктивну (плідну) функцію організму (ртуть, свинець, марганець, стерол, радіоактивні речовини і др.);
- по шляху проникнення в організм людини:*
- через дихальні шляхи;
  - траварний тракт;
  - шкіру.
3. Біологічні небезпечні та шкідливі виробничі фактори:
- включають біологічні об'єкти, вплив яких на працюючих може викликати травми або захворювання;
  - мікроорганізми (бактерії, віруси, риккетсії, спирохети, гриби, простіші);
  - макроорганізми (рослини і тварини).
4. Психофізіологічні небезпечні та шкідливі виробничі фактори:
- фізичні перевантаження (статистичні, динамічні, гіподинамічні);
  - нервно-психічні перевантаження (умственне напруження аналізаторів, монотонність праці і емоційні перевантаження).

#### Додаток 4

Перелік завдань для виконання інженерно-технічних розрахунків:

1. Розрахунок годинних санітарно-побутових приміщень.
2. Розрахунок теплоізоляції одного з приміщень об'єкта кваліфікаційної роботи.
3. Розрахунок природного освітлення одного з приміщень об'єкта кваліфікаційної роботи.
4. Розрахунок штучного освітлення одного з приміщень об'єкта кваліфікаційної роботи.
5. Розрахунок прожекторного освітлення.
6. Розрахунок звукоізоляції конструкцій, що огорожують приміщення (вікна, стіни).
7. Розрахунок очікуваного рівня звуку всередині будинку.
8. Розрахунок віброізоляції технологічного обладнання.
9. Розрахунок стійкості самохідних кранів.

10. Розрахунок і підбір сталевго каната для стропів, застосовуваних при підйомі найбільшого вантажу на об'єкті, що рекомендується.
11. Розрахунок величини опору розтіканню струму заземлюючого пристрою, одного з електроприладів (технологічного устаткування проєктованого будинку) і підбір конструкції пристрою.
12. Розрахунок системи занулення одного з електроприладів (технологічного устаткування).
13. Розрахунок захисту будинку від блискавки.
14. Розрахунок вентиляції одного з приміщень об'єкта проєктування.
15. Визначення часу евакуації з приміщення у випадку пожежі.

## **Додаток 5**

Перелік робочих місць, приміщень, відділів, які підлягають аналізу стану умов праці:

1. Робочі місця в приміщенні офісів турагенств, туристичних фірм, готелів, санаторно-курортних установ та інших підприємств туридустрії.
2. Робочі місця менеджерів.
3. Робочі місця у відділах маркетингу.
4. Робочі місця адміністраторів.
5. Робочі місця у приміщенні бухгалтерії.
6. Робочі місця у планово-економічному відділі.
7. Робочі місця у виробничо-технічному відділі.
8. Робочі місця у фінансово-економічному відділі.
9. Робочі місця у відділі збуту.
10. Робочі місця у відділах постачання.
11. Робочі місця туроператорів.
12. Робота сантехників.
13. Робота електриків, електромеханіків.
14. Робота покоївок.
15. Робочі місця у відділах трансферу.
16. Робочі місця в гарячому цеху ресторану, кафе.
17. Робочі місця у пральній.
18. Робочі місця у салонах по обслуговуванню відпочиваючих.
19. Робочі місця диспетчерів.
20. Робочі місця у відділах облдержадміністрацій, райдержадміністрацій.
21. Аналіз загального стану охорони праці підприємств, організацій.
22. Аналіз загального стану охорони праці окремих підрозділів підприємства, установи, організації.

## 4.9 Вимоги до написання «Модуль 2 – Дослідницький»

### Вимоги до написання підрозділу «2.1. Стан вивчення питання (огляд літератури)»

Методика вивчення літературних джерел як основа наукового дослідження у дипломній магістерській роботі залежить від характеру та індивідуальних здібностей студента:

- ✓ загальноосвітнього рівня,
- ✓ його спеціальної підготовки,
- ✓ ерудиції та інших якостей.

Проте доцільно дотримуватись загальних правил обробки літературних джерел. Спочатку потрібно ознайомитись з основною літературою (підручниками, науковими статтями, монографіями), а потім з прикладною. Робота з літературою включає бібліографічний пошук літератури за темою дипломної роботи, її вивчення, фіксування, узагальнення і використання.

Розділи, які мають особливе значення для дослідження проблеми ретельно обробляються з точки зору наявності в них ідей і пропозицій для вирішення проблемних питань.

Цінність роботи над літературою полягає в тому, щоб осмислити вивчений матеріал, самостійно узагальнити, критично оцінити його, на основі цього зробити правильні висновки і пропозиції.

Основою дипломної магістерської роботи повинні бути законодавчі акти України, постанови Уряду України з питань удосконалення господарського механізму з метою екологізації виробництва.

Добір літературних джерел здійснюється на основі первинного їх огляду шляхом ознайомлення з анотацією, вступом, змістом та висновками.

Систематизація та узагальнення літературних джерел здійснюється за окремими проблемними питаннями плану дипломної роботи.

Перед реферуванням літературного джерела, слід зробити його *бібліографічний опис*. Виписки, цитати, цифрові дані мають містити посилання: автор, назва твору, видавництво, рік і місце видання, кількість сторінок, що в подальшому дозволить

правильно скласти список використаної літератури за темою дипломної роботи.

Виписки конспективного характеру із літературних джерел повинні бути короткими, чітко сформульованими і точно передавати зміст.

Статистичний і критичний матеріал можна отримати зі спеціальної літератури: "Статистичний щорічник", "Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища України", "Вісник університету. Серія Екологія", "Людина і довкілля" та інших. У останньому номері року кожного журналу надається перелік усіх статей, що знаходяться в тому чи іншому виданні. Обов'язковим є вивчення інструктивних та нормативних документів, які регламентують методологію дослідження.

### **Вимоги до написання підрозділу** **«2.2 Методи дослідження»**

У цьому підрозділі має бути викладеними методи еспатів дослідження, а саме:

- ✓ **польового етапу** дослідження, де має бути постановка експерименту, вибір репрезентативної ділянки, вибір часу відбирання зразків або проведення інструментального дослідження, порядок відбору зразків;
- ✓ **лабораторного етапу** дослідження, де дається повне викладення методики лабораторного аналізу відібраних зразків, акцентується увага на перевагах і недоліках даного методу.

Цей підрозділ повинен містити посилання на нормативно-правові акти, що підтверджують можливість застосування у дослідженні використаних методик.

### **Вимоги до написання підрозділу** **«2.3 Результати дослідження»**

Даний підрозділ кваліфікаційної роботи призначений для розгорнутого викладу особистих досліджень студента, в зв'язку з цим є найголовнішим елементом роботи. Поряд з тим він, як і всі інші підрозділи, має підпорядковуватися єдиній ідеї (згідно

теми роботи) та мати тісний зв'язок з усіма іншими частинами праці. В цьому підрозділі викладаються всі проміжні та остаточні результати власних досліджень. Головна увага має приділятися виявленню *закономірностей* (часових або просторових або тих і інших одночасно), *тенденцій*, *трендів* досліджуваного явища або процесу. Виявлені закономірності, тенденції, специфічні ознаки мають обов'язково демонструватися на *графіках*, *діаграмах* (кольорових, стовпчастих), *картах*, *схемах*, які мають детально (за необхідності) пояснюватись в тексті. Великий за обсягом цифровий матеріал для спрощення сприймання та полегшення порівняння слід наводити в *таблицях* і давати йому пояснення в тексті.

### **Вимоги до написання підрозділу «2.4 Узагальнення результатів»**

В цьому підрозділі слід навести аналіз отриманих результатів в зв'язку з висновками, зробленими в попередніх розділах роботи, результати досліджень мають бути проаналізовані з точки зору їх достовірності. При цьому слід звернути увагу на репрезентативність досліджуваних об'єктів, достатність повторюваності експерименту (спостереження), дотримання необхідних вимог експерименту. Неупереджуваність при трактуванні результатів.

В даному розділі може бути викладено лише ті результати дослідження, методи отримання яких виставлено в підрозділі **3.2.** недотримання цієї вимоги може бути підставою зняття роботи з захисту. Надзвичайно важливим є також особистий внесок студента в отримання результатів. За відсутності такого внеску робота до захисту не досукається без права повторного захисту. В разі виявлення фальсифікації результатів на будь-якому етапі робота негайно знімається з захисту, а студент відраховується без права поновлення. До кваліфікаційної роботи мають додатися офіційні документи, які засвідчують участь студента у наукових дослідженнях, відбитки публікацій (за наявності таких). Якість виконання даного підрозділу обов'язково висвітлюється керівником у відгуку та рецензентом.

Під час захисту студент має продемонструвати відмінне володіння матеріалом даного підрозділу, в іншому разі оцінка не може бути позитивною.



## 5. Вимоги до оформлення основного тексту та використаних джерел

Дипломна магістерська робота має бути виконана комп'ютерним способом, надрукована на одній стороні аркуша білого паперу формату А4 (210х297 мм), через 1,5 міжрядкових інтервали (29-30 рядків на сторінці) з використанням шрифтів текстового редактора Times New Roman розміру 14. Поля: зліва - не менше 25 мм, справа - не менше 10 мм, зверху і знизу - не менше 20 мм. Шрифт друку повинен бути чітким з однаковою щільністю тексту, стрічка - чорного кольору середньої жирності.

Листи повинні бути зброшуровані у тверду палітурку.

При будові діаграм, розрахунково-аналітичних таблиць доцільно застосувати **Microsoft Excel**. Таблиці та ілюстрації можна подавати на аркушах формату А3.

Кожну структурну частину роботи (вступ, розділи, висновки та пропозиції, список використаних джерел, додатки) починають з нової сторінки.

Заголовки структурних частин роботи "ЗМІСТ", "ВСТУП", "РОЗДІЛ", "ВИСНОВКИ", "СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ", "ДОДАТКИ" друкують з великої літери симетрично до тексту по центру сторінки (без крапки).

Сторінки роботи нумерують арабськими числами (без знака №) у *правому верхньому куті* сторінки. Першою сторінкою роботи є титульний аркуш.

Зміст роботи має відповідати плану, який затверджено разом із темою. На сторінці зі змістом зазначається номер початкової сторінки кожної складової дипломної магістерської роботи.

Якщо у роботі наводяться маловідомі скорочення, нові символи, позначення, то їх перелік надається перед вступом і відображається у змісті як "Перелік умовних позначень".

Текст основної частини роботи поділяється на *модулі, розділи, підрозділи* (можливо пункти) згідно змісту. Кожний розділ треба починати з нової сторінки.

Титульний лист, дипломне завдання, перелік умовних позначень (у разі потреби) зміст, вступ (перша сторінка) включаються до нумерації, але номер сторінки *не ставиться*.

Номера наступних сторінок проставляють у правому верхньому куті сторінки без крапки.

Розділи і підрозділи нумерують у межах кожного модуля. Номер розділу складається з номера модуля і порядкового номеру розділу. Номер підрозділу складається з номера розділу і порядкового номеру підрозділу, між якими ставлять крапку. Наприкінці номера підрозділу повинна стояти крапка, наприклад: "2.3." (третій розділ другого модуля), за якою у тому ж рядку зазначають заголовок підрозділу.

Заголовки підрозділів друкують маленькими літерами (крім першої великої) з абзацного відступу. Крапку в кінці заголовка не ставлять. Якщо заголовок складається з двох або більше речень, їх розділяють крапкою.

В окремих випадках, якщо змістом дипломної роботи передбачені пункти, їх нумерують у межах кожного підрозділу. Номер пункту складається з порядкових номерів модуля, розділу, підрозділу, між якими ставлять крапку. Наприкінці номера ставиться крапка, наприклад: "2.3.1." (перший підрозділ третього розділу другого модуля).

Якщо за текстом магістерської роботи наведено цитати, статистичні дані тощо необхідно зробити **посилання на джерела інформації**. Посилання на джерела по тексту надають у квадратних дужках, наприклад: [15] (посилка на джерело у списку використаних джерел під номером 15).

Зібрані фактичні та статистичні матеріали наводяться в однакових одиницях виміру: *абсолютних* (кг, т, мм, м, шт.) або *відносних* (%).

## 5.1. Список використаних джерел

Містить бібліографічні описи використаних джерел і розміщується після висновків. Основними елементами бібліографічного опису є інформація про: **автора** (-ів); **назву твору**; **вид видання** (за потреби - про перевидання чи переклад); **місце видання, видавництво; рік видання та обсяг публікації**

Рекомендується розмішувати літературні джерела в *алфавітному* порядку за прізвищами авторів або першої літери

назв творів. Можна також розміщувати джерела у *порядку появи* посилань на них у тексті дипломної роботи.

Авторів, які мають однакові прізвища, записують за алфавітним порядком їхніх ініціалів. Праці одного автора записуються за першими буквами назв його праць.

Література, що видана різними мовами, розміщується у такий спосіб: спочатку тексти, написані *кирилицею*, а потім - *латинською*.

Якщо у дипломній магістерській роботі використано праці, що розповсюджені на правах *рукопису* (кандидатські, докторські дисертації, автореферати дисертацій), то при бібліографічному описі використовують інформацію, подану на титульному аркуші.

## **Приклади оформлення бібліографічних джерел у списку літератури**

### ***Книги:***

#### **Один автор**

1. Андрійчук В. Г. Економіка аграрних підприємств : підручник / В. Г. Андрійчук. – 2-е вид., доп. і перероблене. – К.: КНЕУ, 2002. – 664 с.

2. Балабанова Л. В. Маркетинг: підручник / Л. В. Балабанова. – Донецьк, 2002. – 562 с.

3. Семенда Д.К. Економіка підприємства: Навчально-методичний посібник для самостійного вивчення дисципліни / Д.К. Семенда. – Умань, 2006. – 228 с.

#### **Два автори**

1. Андрійчук В. Г. Повышение эффективности агропромышленного производства / В. Г. Андрійчук, Н. В. Вихор. – К.: Урожай, 1990. – 232 с.

2. Бойко В. І. Рекомендації по розвитку ринку цукру / В. І. Бойко, М. Ю. Коденська. – К. : ІАЕ УААН, 1995. – 151 с.

3. Макконел К. Р. Экономикс: принципы, проблемы и политика / К. Р. Макконел, С. Л. Брю; пер. с англ. – К. : Хакар-Демос, 1993. -785 с.

4. Уланчук В. С., Лисенко Н. О. Вдосконалення економічних відносин при вирощуванні та переробці цукрових буряків.

Монографія. / В. С. Уланчук, Н. О. Лисенко. – К.: Вид-во Європейського університету, 2006. – 244 с.

#### Три автори

1. Заець А. С. Рынок сахара: проекты законодательных и нормативных актов по внедрению рыночного механизма управления свеклосахарным производством Украины / А. С. Заець, П. П. Борщевский, О. С. Багатеренко - К. : Злагода, 1997. – 116 с.

2. Котлер Ф. Основы маркетинга / Ф. Котлер, Г. Армстронг, Д. Сондерс; пер. с англ. – СПб. : Издат. дом "Вильямс", 1998. – 156 с.

#### Чотири автори

1. Економіка сільського господарства / [Руснак П.П., Жабка В.В., Рудий М.М., Чалий А.А.]; За ред. П.П. Руснака. – К.: Урожай, 1998. - 320 с.

2. Методика нормування ресурсів для виробництва продукції рослинництва / [Вітвіцький В. В., Кисляченко М. Ф., Лобастов І. В., Нечипорук А. А.]. – К.: НДІ "Укراгропромпродуктивність", 2006. – 106 с. – (Бібліотека спеціаліста АПК. Економічні нормативи).

#### П'ять і більше авторів

1. Аграрна економіка: Підручник / [Семенда Д. К., Здоровцов О.І., Котик П.С. та ін.]: За ред. Д. К. Семенди та О.І. Здоровцова. – Умань, 2005 - 318 с.

2. Економіка підприємства: Альбом наочних матеріалів: Навчальний посібник. / [Семенда Д.К., Бурляй О.Л., Коротєєв М.А. та ін.]. - Умань: Видавець «Сочінський», 2009. - 228с.

3. Економіка підприємства. Збірник практичних задач і конкретних ситуацій: Навч. посібник / [Покропивний С.Ф., Швиданенко Г.О., Федонін О.С. та ін.]. За ред. д. е. н., проф. С.Ф. Покропивного. - К.: КНЕУ, 2000. - 328 с.

4. Ринок цукру: проекти законодавчих та нормативних актів щодо впровадження ринкового механізму управління бурякоцукровим виробництвом України / [Багатеренко О. С., Борщевський П. П., Заець О. С. та ін.]. - К. : Злагода, 1996. - 59 с.

5. Економічний розвиток і державна політика : практикум [Батал Ю., Кілієвич О., Кобута І. та ін.] / за заг. ред. Ю. Сханурова, І. Ропутенка. - К.: К.І.С., 2001. - 246 с.

Без автора

1. Нова економічна парадигма формування стратегії національної продовольчої безпеки України у ХХІ столітті. – К. : ІАЕ УААН, 2001. – 638 с.

2. Посібник по реформуванню сільськогосподарських та переробних підприємств. 2-е доповнене видання. – К.: ІАЕ УААН, 2000. – 633 с.

3. Рекомендації по удосконаленню організації ринку цукру на основі інтеграційних процесів. – К.: ІАЕ, 1997. – 28 с.

4. Статистичний щорічник України за 2008 рік / Державний комітет статистики; під ред. О. Г. Осауленка. – К. : Українська енциклопедія, 2009. – 624 с.

5. Статистично-аналітичний огляд стану ринку праці у 2007 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2007/rp/pres-reliz/dop2007.html>

***Матеріали конференцій, з'їздів***

1. Економіка, менеджмент, освіта в системі реформування агропромислового комплексу: матеріали Всеукр. конф. молодих учених-аграрників ["Молодь України і аграрна реформа"], (Харків, 11-13 жовт. 2000 р.) / М-во аграр. політики, Харк. держ. аграр. ун-т ім. В. В. Докучаєва. – Х.: Харк. держ. аграр. ун-т ім. В. В. Докучаєва, 2000. – 167 с.

2. Кібернетика в сучасних економічних процесах : зб. текстів виступів на республік. міжвуз. наук.-практ. конф. / Держкомстат України, Ін-т статистики, обліку та аудиту. – К. : ІСОА, 2002. – 147 с.

3. Матеріали ІХ з'їзду Асоціації українських банків, 30 червня 2000 р. інформ. бюл. – К.: Асоц. укр. банків, 2000. – 117 с. – (Спецвип.: 10 років АУБ).

4. Ризикологія в економіці та підприємництві : зб. наук. праць за матеріалами міжнар. наук.-практ. конф., 27-28 берез. 2001 р. / М-во освіти і науки України, Держ податк. адмін. України [та ін.]. – К.: КНЕУ, Акад. ДПС України, 2001. – 452 с.

***Депоновані наукові праці***

1. Социологическое исследование малых групп населения / В. И. Иванов [и др.] ; М-во образования Рос. Федерации,

Финансовая академия. – М., 2002. – 110 с. – Деп. в ВИНТИ 13.06.02, № 145432.

2. Разумовский, В. А. Управление маркетинговыми исследованиями в регионе / В. А. Разумовский, Д. А. Андреев. - М., 2002. – 210 с. - Деп. в ИНИОН Рос. акад. наук 15.02.02, № 139876.

### ***Словники***

1. Географія : словник-довідник / [авт.-уклад. Ципін В. Л.]. – Х. : Халімон, 2006. – 175, [1] с.

2. Українсько-німецький тематичний словник [уклад. Н. Яцко та ін.]. – К. : Карпенко, 2007. – 219 с.

3. Європейський Союз : словник-довідник / [ред.-упоряд. М. Марченко]. – 2-ге вид., оновл. – К. : К.І.С., 2006. – 138 с.

### ***Законодавчі та нормативні документи***

1. Про оподаткування прибутку підприємств: закон України від 12.01.1995р. // Бухгалтерський облік і аудит. – 1995. – №1. – С.35-45.

2. Про основні напрями розвитку трудового потенціалу в Україні на період до 2010 року : указ Президента України від 03.08.1999 року № 958/99 // Картотека законодавства України. – 2006. – №5. – 1 електрон. опт. диск (CD-ROM). - Систем. Вимоги : Windows 95 /98 /NT /XP /2000. - Назва з контейнера.

3. Про деякі питання державного регулювання виробництва і реалізації цукру: постанова Кабінету Міністрів від 8.06.2000 №866 [Електронний ресурс] // Картотека законодавства України. - 2006. - № 3. - 1 електрон. опт. диск (CD-ROM). – Систем. вимоги: Windows 95 /98 /NT /XP /2000. – Назва з контейнера.

### ***Стандарти***

1. Коренеплоди цукрових буряків для промислового переробляння: ДСТУ 4327:2004 [Чинний від 2005-07-01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2005. – (Національні стандарти України).

2. Молоко коров'яче незбиране. Первинне оброблення, зберігання і транспортування. Основні вимоги: ГСТУ 46.069-2003. - [Чинний від 2004-01-08]. – К. : Держспоживстандарт України 2004. – I, 231 с. – (Національний стандарт України).

### ***Дисертації***

1. Сулима М. І. Формування системи мотивації праці в сільськогосподарських підприємствах: дис. ... кандидата екон. наук 08.00.04 / Сулима Михайло Іванович. – К., 2009. – 199 с.

### ***Автореферати дисертацій***

1. Денисенко І. А. Удосконалення системи факторів мотивації праці в аграрних підприємствах: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук : спец. 08.00.04 „Економіка та управління підприємствами (економіка сільського господарства і АПК" / І. А. Денисенко. – Луганськ, 2008. - 20 с.

2. Поліщук О.А. Інвестиційне забезпечення відтворювальних процесів споживчого ринку регіону : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук : спец. 08.00.05 «Розвиток продуктивних сил і регіональна економіка» / О. А. Поліщук. – Полтава – 2009. – 20 с.

### ***Частина книги, періодичного, продовжуваного видання***

1. Бойко В. І. Молочне скотарство: проблеми і напрями його подальшого відродження / В.І. Бойко, М.П. Коржинський, О.А. Козак // Економіка АПК. – 2004. – № 12. – С.32-35.

2. Власов В.І. Глобалізація і глобальна продовольча проблема / В.І. Власов // Економіка АПК. – 2004. – № 1. – С.15.

3. Гарбузова П. В. Конкурентоспроможність виробництва молока в умовах вступу України до СОТ / П. В. Гарбузова, А. В. Македонський // Вісник ХНАУ ім. В. В. Докучаєва. Серія „Економіка АПК і природокористування" – 2007. – № 2. – С39-42.

4. Регіональні особливості смертності населення України / Л. А. Чепелевська, Р. О. Моїсеєнко, Г. І. Баторшина [та ін.] // Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я України. – 2007. – № 1. – С. 25-29.

5. Удосконалення обліку продукції довгострокових біологічних активів: об'єктивна закономірність / Б. С. Гузар, Н. І. Загребельна, Л. Л. Головка, Г. Ю. Аніщенко // Економіка АПК. – 2008. – № 5. – С. 108-113.

### ***Електронні ресурси***

1. Про основні напрями розвитку трудового потенціалу в Україні на період до 2010 року : указ Президента України від 03.08.1999 року № 958/99 // Картотека законодавства України. –

2006. – №5. – 1 електрон. опт. диск (CD-ROM). - Систем. Вимоги : Windows 95 /98 /NT /XP /2000. – Назва з контейнера.

2. Розподіл населення найбільш численних національностей за статтю та віком, шлюбним станом, мовними ознаками та рівнем освіти [Електронний ресурс] : за даними Всеукр. перепису населення 2001 р. / Держ. ком. статистики України ; ред. О. Г. Осауленко. – К.: CD-вид-во "Інфодиск", 2004. – 1 електрон. опт. диск (CD-ROM) : кольор. ; 12 см. – (Всеукр. перепис населення, 2001). - Систем. вимоги: Pentium-266 ; 32 Mb RAM ; CD-ROM Windows 98/2000/NT/XP. – Назва з титул. екрану.

3. Аналіз ринку сільськогосподарської техніки в Україні [Електронний ресурс] // Режим доступу: [http://www.creditrating.com.ua/ru/file\\_viewer.html?id=3df0f238e015f53a5807911f26ac2f6d](http://www.creditrating.com.ua/ru/file_viewer.html?id=3df0f238e015f53a5807911f26ac2f6d). - С. 2-3.

## 5.2. Оформлення допоміжних матеріалів

До допоміжних матеріалів відносять: *ілюстрації* (схеми, графіки, креслення тощо), *формули, таблиці, додатки*.

**Ілюстрації** в дипломній магістерській роботі необхідно подавати безпосередньо після тексту, де вони згадані уперше, або на наступній сторінці. Ілюстрації і таблиці, розміщені на окремих сторінках роботи включають до загальної нумерації сторінок. Ілюстрацію, розміри якої перевищують формат А4 рекомендується розміщувати у додатках. Якщо необхідно, ілюстрації доповнюють або поясненнями, або коментарем. Не варто оформлювати посилання на ілюстрації, таблиці та формули як самостійні фрази, в яких лише повторюється те, що міститься у підписі. У тому місці, де викладається тема, пов'язана із ілюстрацією, таблицею та формулою, і де читачеві треба вказати на неї, розміщують посилання у вигляді виразу у круглих дужках (рис.1.1).

Ілюстрації позначають словом "Рисунок" і нумерують послідовно в межах розділу за винятком ілюстрацій, поданих у додатках.

Номер ілюстрації повинен складатися з номера розділу і порядкового номера ілюстрації, між якими ставиться крапка.



Номер ілюстрації, а після тире – її назва і пояснювальні підписи розміщують послідовно під ілюстрацією по центру.

Наприклад:

Рисунок 1.2 –(другий рисунок першого розділу).

Перед і після рисунка залишають *вільний рядок* до тексту.

Цифровий матеріал оформлюється у вигляді **таблиці**. Таблиці розміщують після першого згадування про неї у тексті роботи та нумерують послідовно (за винятком таблиць, поданих у додатках) в межах розділу. Перед і після таблиці залишають *вільний рядок* до тексту.

Над таблицею розміщують симетрично до тексту напис "Таблиця" із зазначенням її номера. Номер таблиці повинен складатися з номера розділу і порядкового номера таблиці в розділі, між якими ставиться крапка, наприклад: "Таблиця 1.2 -" (друга таблиця першого розділу). Після номера ставиться тире і назва. Кожна таблиця повинна мати назву. Назву і слово "Таблиця" починають з великої літери. Назву не підкреслюють.

У разі перенесення таблиці на іншу сторінку у правому верхньому куті цієї сторінки пишуть слова "Продовження табл." і зазначається її номер, наприклад: "Продовження табл.1.2".

Таблиця 1.2 – назва таблиці

Головка						Заголовки граф
						Підзаголовки граф
						Рядки (горизонтальні рядки)
	Боковик (графа для заголовків рядків)	Графи (колонки)				

У таблиці слід обов'язково зазначити одиницю виміру відповідно до стандартів; числові величини у таблиці повинні мати однакову кількість десяткових знаків.

Заголовки граф таблиці починаються великою літерою підзаголовки - маленькою (якщо вони складають одне речення із заголовком) і великою, якщо вони є самостійними. Висота рядків - не менше 8 мм.

Багато, щоб заголовок кожної таблиці був коротким. Слід уникати повторів тематичного заголовка у заголовках граф, чітко зазначати одиниці виміру показників. Лаконічності потребують назви боковика. Слова, що повторюються, слід виносити до узагальнюючих заголовків, об'єднувальних рубрик.

При значній кількості граф таблицю можна поділити на частини і розмішувати одну частину під іншою в межах однієї сторінки. Якщо рядки або графи таблиці виходять за формат сторінки, то в першому випадку в кожній частині таблиці повторюють її шапку, а в другому - боковик.

Таблицю з великою кількістю рядків можна переносити на інший аркуш. При перенесенні таблиці на інший аркуш (сторінку) назву вміщують тільки над її першою частиною.

Якщо текст, який повторюється у графі таблиці, складається з одного слова, його можна замінити лапками; якщо з двох або більше слів, то при першому повторенні його замінюють словами "Те ж", а далі лапками. Якщо цифрові або інші дані в якому-небудь рядку таблиці не наводяться, то в ньому ставиться прочерк (-).

На всі таблиці мають бути посилання в тексті, при цьому слово "таблиця" пишуть скорочено, наприклад: "... у табл.2.1.

Таблицю (або ілюстрацію) після першого посилання на них у тексті розташовують, таким чином, щоб їх можна було розглядати без повороту роботи. Якщо таке розміщення неможливе, таблиці (чи ілюстрації) розміщують так, щоб для їх розгляду достатньо їх повернути за годинниковою стрілкою.

Кожний розділ роботи повинен містити не менше ніж 1- 2 ілюстрації, 1-2 таблиці тощо.

**Формули** нумерують у межах розділу. Номер формули складається з номера розділу і порядкового номера формули в розділі, між якими ставлять крапку. Номери формул пишуть біля

правого поля сторінки на рівні відповідної формули у круглих дужках, наприклад (3.1) (перша формула третього розділу).

Посилання на формули вказують порядковим номером формули в дужках, наприклад, "... у формулі (2.1)".

Пояснення значень символів і числових коефіцієнтів формули наводять під нею в тій послідовності, в якій вони подані у формулі. Значення кожного символу і числового коефіцієнта записують з нового рядка. Перший рядок пояснення починають зі слова "де" без двокрапки.

Кожна формула відокремлюється від тексту одним вільним рядком. Якщо рівняння не вміщується в один рядок, його слід перенести після знаків: ( ), ( ), ( ), ( ), ( : ).

В **Додатках** до дипломної роботи міститься допоміжний матеріал, потрібний для повноти сприйняття дослідження.

Додатки наводяться після списку використаних джерел як продовження роботи у порядку посилань за текстом. Додатки не нумерують.

Додаток має містити заголовок, надрукований симетрично до тексту сторінки. Посередині рядка над заголовком малими літерами з першої великої друкується слово "Додаток" і велика літера, що позначає додаток. Додатки слід позначати послідовно великими літерами української абетки, *за винятком* Г, Є, І, Й, О, Б. Наприклад, "Додаток А".

Текст кожного додатка, якщо необхідно, може бути поділений на розділи й підрозділи, які нумерують у межах кожного додатка.

У цьому разі перед кожним номером ставлять позначення додатка (літеру) і крапку, наприклад: А.2 - другий розділ додатка А; В.3.1 - перший підрозділ третього розділу додатка В.

Ілюстрації, таблиці та формули, які розміщені в додатках, нумерують у межах кожного додатка, наприклад: рис. Д.1.2 - другий рисунок першого розділу додатка Д; формула (А.1) - перша формула додатка А.

## **6. Захист дипломної магістерської роботи**

### **6.1. Підготовка дипломної магістерської роботи до захисту та його організація**

До захисту дипломної магістерської роботи допускаються студенти, які успішно склали заліково-екзаменаційну сесію, завершили переддипломну практику та захистили звіт з неї, опублікували наукову статтю.

Завершену та належним чином оформлену роботу, магістр, подає науковому керівникові для перевірки змісту, структури та оформлення роботи у строки, визначені у завданні на виконання дипломної магістерської роботи, але не пізніше 15 днів до засідання державної екзаменаційної комісії (ДЕК) із захисту дипломної магістерської роботи.

Дипломна магістерська робота має бути обов'язково рецензована. Рецензентами можуть бути: фахівці-практики, науковці, викладачі іншої кафедри університету.

На кафедру студенти здають:

1) дипломну магістерську роботу і заповнене завдання зі всіма підписами та висновком наукового керівника;

2) зовнішню рецензію науковця іншого вищого навчального заклада чи іншої кафедри університету;

3) зовнішню рецензію фахівця-практика з бухгалтерського обліку підприємства, матеріали якого були використані при написанні роботи;

4) відгук керівника дипломної магістерської роботи;

5) довідку про впровадження результатів дослідження. При рецензуванні дипломної роботи рекомендується визначити: новизну постановки і розробки питання; використання сучасних методів дослідження; аргументованість висновків і обґрунтованість пропозицій; особисту участь студента у теоретичній обробці отриманих результатів, формулюванні наукового положення /ідеї/ методиці; вміння магістранта чітко, грамотно й аргументовано викладати матеріал, правильно оформлювати його тощо. Рецензії надаються письмово і повинні містити загальний висновок щодо рекомендації до захисту.

За рішенням кафедри здійснюється попередній захист магістерських робіт. Студенти, дипломні роботи яких на

попередньому захисті були оцінені позитивно допускаються до захисту на засіданні ДЕК. Дипломна робота має бути представлена ДЕК не менш ніж за три дні до захисту.

Якщо робота не допущена до захисту, питання вирішується на засіданні кафедри, де заслуховується пояснення студента, а також надається висновок наукового керівника.

Захист магістерської роботи відбувається прилюдно на засіданні Державної екзаменаційної комісії КНТЕУ. Студент готує виступ (довідку) на 10-12 хвилин та необхідний ілюстративний матеріал у вигляді таблиць, графіків, схем, слайдів, які висвітлюють результати дослідження, узагальнення та пропозиції. Зміст і якість ілюстративного матеріалу, а також підготовлену доповідь студента попередньо перевіряє науковий керівник.

Довідка повинна бути стислою і змістовною. На початку потрібно назвати тему магістерської роботи, охарактеризувати її актуальність та об'єкт дослідження. Більшу частину доповіді необхідно приділити розкриттю сучасного стану вузлових питань роботи (недоліки, виявлені в ході дослідження та аналізу), суті заходів, запропонованих магістром для усунення недоліків та оцінити вірогідну ефективність запропонованих рекомендацій. Під час доповіді треба використовувати ілюстративний матеріал, пояснюючи його зміст членам комісії та присутнім на захисті роботи. Демонстрацію ілюстративного матеріалу доцільно проводити за допомогою слайдоскопа, графопроєктора чи мультимедіа.

Після доповіді студенти відповідають на питання членів комісії, а також присутніх на захисті. Голова ДЕК оголошує присутнім висновок наукового керівника, зміст зовнішніх рецензій та довідки про впровадження результатів дослідження.

## **6.2. Загальні критерії оцінювання дипломної магістерської роботи**

Дипломна магістерська робота автора має продемонструвати: вміння логічно та аргументовано викладати матеріал, коректно використовувати статистичні та математичні методи для аналізу проблем; опановувати сучасні методи наукового дослідження,

проводити експерименти, навички робити, власні узагальнення і висновки та вміння працювати з літературними джерелами.

Критеріями оцінювання є:

- чіткість, повнота та послідовність розкриття кожного питання плану;
- науковість стилю викладання;
- відсутність орфографічних і синтаксичних помилок;
- правильне оформлення роботи відповідно державних стандартів (при значних відхиленнях від встановлених вимог робота може бути взагалі не допущена до захисту або це суттєво вплине на загальну оцінку).

Дипломна магістерська робота повинна бути написана літературною мовою, без зловживань: науковими термінами (які транслітеровані з іноземних мов); цитатами, запозиченими із статей, монографій, підручників та з мережі Інтернет. Вона не повинна мати копіїлативний характер.

Дипломна магістерська робота з ознаками плагіату рішенням державної екзаменаційної комісії знімається з розгляду, виставляється незадовільна оцінка, а захист нової (на іншу тему) можливий не раніше ніж через рік.

Оцінюючи дипломну роботу, комісія враховує не лише якість самого наукового дослідження, його наукову новизну, практичну значимість, вміння захистити сформульовані положення та висновки, а й відповідність оформлення встановленим вимогам.

Дипломна магістерська робота, в якій розкрито тему, прореферовано використані джерела, здійснено аналіз певної інформаційної та статистичної бази даних, сформульовано висновки без необхідного їх обґрунтування допускається до захисту, але не може бути оцінена вище "задовільно".

Робота, в якій зроблено власну оцінку використаних джерел, самостійно проаналізовано підібраний статистичний матеріал, звітні дані підприємства/організації, на базі якого досліджувалася тема, зроблені висновки та сформульовано пропозиції, але вони не є достатньо аргументованими, може бути оцінена на "добре".

Робота, в якій зроблено власну оцінку різноманітних джерел, використані кількісні методи дослідження, побудована

формалізована модель проблеми, зроблені власні дослідження, розрахунки і на їх основі - аргументовані висновки та обґрунтовані пропозиції, а студент опублікував результати наукового дослідження у наукових виданнях або матеріалах наукових конференцій, може бути оцінена на "**відмінно**".

Оцінюється дипломна магістерська робота за п'ятибальною шкалою. Рішення щодо підсумкової оцінки приймається більшістю голосів членів ДЕК за результатами публічного захисту з урахуванням висновків наукового керівника та рецензентів.

Студент, який не захистив у затверджений строк дипломну магістерську роботу, має право на **повторну атестацію** в наступний термін роботи ДЕК протягом трьох років після закінчення університету. У випадку, коли захист дипломної магістерської роботи визнається незадовільним, ДЕК встановлює, чи може студент подавати на повторний захист ту саму роботу з доопрацюванням, чи він повинен підготувати дипломну магістерську роботу за новою темою.

ДОДАТОК А

Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України  
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна  
(ХНУ імені В.Н. Каразіна)  
Екологічний факультет  
Кафедра моніторингу, природокористування та  
попередження надзвичайних ситуацій

**ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ СКЛАДУ ВАЖКИХ  
МЕТАЛІВ  
У РОСЛИННІЙ ПРОДУКЦІЇ І ҐРУНТАХ ЗАКАРПАТТЯ**

(КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА)

Виконав: студ. гр. ДЕ – 51

М. Яремчук

Керівник: канд. геогр. наук, доц.

Н.Максименко

Консультанти:

Розділу 1.4: ст. викл.

Н. Кравченко

Розділу 1.5: канд. фіз.-мат. наук, доц.

К. Кучеров

*"До захисту допущено"*

Зав. кафедри: д-р с.-г. наук, проф.

С. Балюк

Нормоконтроль: методист

Н. Калініченко

Харків – 2011



ДОДАТОК Б

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ В.Н. КАРАЗІНА

**В І Д З И В**

На кваліфікаційну роботу студента \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ прізвище, ім'я, по батькові

Спеціальність \_\_\_\_\_

Кваліфікаційна робота на тему \_\_\_\_\_

виконана: на \_\_\_\_\_ сторінках, включаючи \_\_\_\_\_ карт, \_\_\_\_\_ графіків,  
\_\_\_\_\_ таблиць, \_\_\_\_\_ фотографій

1. Відповідність виконаної кваліфікаційної роботи завданню \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
2. Характеристика якості виконання роботи окремо спеціалізованого  
навчального і дослідницького модулів \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
3. Характеристика ілюстративної частини роботи. Картографічне  
забезпечення роботи \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
4. Ступінь використання в кваліфікаційній роботі останніх досліджень науки  
і передових методів та технологій (опрацювання даних, використання  
картографічних систем, методів програмування та моделювання) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
5. Сучасність та повнота використаних матеріалів \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
6. Особистий внесок студента (експериментальні дослідження, участь у  
польових та лабораторних дослідках тощо) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
7. Відношення студента до роботи, що виконувалася \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
8. Загальна оцінка кваліфікаційної роботи \_\_\_\_\_

Керівник кваліфікаційної роботи

\_\_\_\_\_

прізвище та ініціали

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201 \_\_\_\_ р.

ДОДАТОК В

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ В.Н. КАРАЗІНА

**РЕЦЕНЗІЯ**

На кваліфікаційну роботу студента \_\_\_\_\_  
прізвище, ім'я, по батькові

Спеціальність \_\_\_\_\_

Кваліфікаційна робота на тему \_\_\_\_\_

виконана: на \_\_\_\_\_ сторінках, в т.ч. \_\_\_\_\_ карт, \_\_\_\_\_ графіків, \_\_\_\_\_  
таблиць, \_\_\_\_\_ фотографій

Відповідність виконаної кваліфікаційної роботи завданню \_\_\_\_\_

Характеристика якості виконання кожного розділу роботи \_\_\_\_\_

Ступінь обґрунтованості висновків роботи \_\_\_\_\_

Характеристика ілюстративної частини роботи. Картографічне забезпечення. \_\_\_\_\_

Ступінь використання в кваліфікаційній роботі останніх досліджень науки і  
передових методів та технологій (дослідницька частина) \_\_\_\_\_

Якість розробки питань екологічного стану та охорони навколишнього  
середовища \_\_\_\_\_

Позитивні сторони роботи \_\_\_\_\_

Недоліки роботи \_\_\_\_\_

Актуальність теми роботи, можливість її впровадження у виробництво \_\_\_\_\_

Загальна оцінка кваліфікаційної роботи \_\_\_\_\_

Рецензент, посада яку займає \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ прізвище та ініціали  
" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 201\_\_ р.

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна  
(*назва вузу*)  
Факультет екологічний Кафедра моніторингу, природокористування та  
попередження надзвичайних ситуацій  
Спеціальність “Екологія, охорона навколишнього середовища”

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Зав. кафедрою

“\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

**З А В Д А Н Н Я**  
**НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТОВІ**

\_\_\_\_\_  
(*прізвище, ім'я, по батькові*)  
1. Тема проекту (роботи) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

затверджена на засіданні кафедри від “\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.  
Протокол № \_\_\_\_\_

2. Термін здачі студентом закінченого проекту (роботи) \_\_\_\_\_

3. Вихідні дані до проекту (роботи) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, що їх належить розробити) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

6. Консультанти по проекту (роботі), із зазначенням розділів проекту, що стосуються їх

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв

7. Дата видачі завдання \_\_\_\_\_

Керівник \_\_\_\_\_  
(підпис)

Завдання прийняв до виконання \_\_\_\_\_  
(підпис)

### КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів проекту (роботи)	Термін виконання етапів проекту (роботи)	Підпис студента

Студент-дипломник \_\_\_\_\_  
(підпис)

Керівник проекту \_\_\_\_\_  
(підпис)